

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 大学等名   | 佐賀大学                |
| プログラム名 | 佐賀大学データサイエンス教育プログラム |

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称      ② 教育プログラムの修了要件      学部・学科によって、修了要件は相違する

理工学部(3年次編入学生を除く)

- ③ 修了要件

専門教育科目「理工リテラシーS1」1単位、「理工リテラシーS2」1単位、「データサイエンスⅠ」2単位、「データサイエンスⅡ」2単位を修得すること。

必要最低単位数      6      単位      履修必須の有無      令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

| 授業科目      | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 |
|-----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| データサイエンスⅠ | 2   | ○  | ○   |     |      |     |    |     |     |
| 理工リテラシーS2 | 1   | ○  |     | ○   |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目      | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 |
|-----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| データサイエンスⅠ | 2   | ○  | ○   |     |      |     |    |     |     |
| 理工リテラシーS1 | 1   | ○  |     | ○   |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目      | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 |
|-----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 理工リテラシーS1 | 1   | ○  | ○   |     |      |     |    |     |     |
| データサイエンスⅡ | 2   | ○  |     | ○   |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑦ 「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

| 授業科目      | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 |
|-----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 理工リテラシーS1 | 1   | ○  | ○   |     |      |     |    |     |     |
| 理工リテラシーS2 | 1   | ○  |     | ○   |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|           |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目      | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
|-----------|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|
| データサイエンスⅠ | 2   | ○  | ○   | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |
| データサイエンスⅡ | 2   | ○  |     | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |
|           |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|           |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|           |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|           |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|           |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |

- ⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

| 授業科目      | 選択項目         | 授業科目 | 選択項目 |
|-----------|--------------|------|------|
| データサイエンスⅠ | 4-1統計および数理基礎 |      |      |
| データサイエンスⅡ | 4-1統計および数理基礎 |      |      |
|           |              |      |      |
|           |              |      |      |
|           |              |      |      |
|           |              |      |      |
|           |              |      |      |

- ⑩ プログラムを構成する授業の内容

| 授業に含まれている内容・要素                                                                              |     | 講義内容                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている             | 1-1 | ・データサイエンス・AIとその重要性、社会で起きている変化、データの整理(「データサイエンスⅠ」第1回): 計算機の処理性能の向上、データを起点としたものの見方、ビッグデータ、IoT、AI、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、データ量の増加                          |
|                                                                                             | 1-6 | ・データ・AI利活用の最新動向(「理エリテラシーS2」第10回: コースによって実施回は異なることがある): AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例                                                                         |
| (2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの                      | 1-2 | ・社会で活用されているデータと標本分布(「データサイエンスⅠ」第6回): 調査データ、人の行動ログデータ、データのメタ化、構造データ、非構造データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、プラットフォーム(Google, Facebook, Amazon)のデータ活用事例 |
|                                                                                             | 1-3 | ・データ・AIの活用領域(「理エリテラシーS1」第13回): データ・AI活用領域の広がり、事例(地銀DX、地域DX、DXファンド、教育・コンサルティング、ピンポイント農業散布テクノロジー、AI・ドローン等による作付確認)紹介                                            |
| (3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの | 1-4 | ・データ・AI利活用のための技術(「理エリテラシーS1」第14回): 画像・音声認識技術、AI技術・深層学習、今のAIでできることできないこと、特化型AIと汎用型AI                                                                          |
|                                                                                             | 1-5 | ・データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状(「データサイエンスⅡ」第1回): データサイエンスのサイクル、データ・AI利活用事例紹介                                                                                         |

|                                                                                               |     |                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする          | 3-1 | ・データ・AIを扱う上での留意事項(ELSI, 個人情報保護, データ倫理を中心に) (「理工リテラシーS2」第11回:コースによって実施回は異なることがある)<br>・データ・AIを扱う上での留意事項(AI社会原則, データバイアス, AIサービスの責任, データ・AI活用における負の事例紹介を中心に) (「理工リテラシーS2」第12回:コースによって実施回は異なることがある) |
|                                                                                               | 3-2 | ・データを守る上での留意事項(「理工リテラシーS2」第13回:コースによって実施回は異なることがある):情報セキュリティ(機密性、完全性、可用性)、暗号化、リスクとインシデント、個人情報と匿名化、悪意ある情報搾取とプライバシー侵害の事例紹介                                                                        |
| (5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの | 2-1 | データを読む(「データサイエンスⅠ」第2、3、4、5、6、9、10、11、12、13回)データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)、代表値の性質の違い、データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、相関と因果(相関係数、擬似相関)、母集団と標本抽出、統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)                                   |
|                                                                                               | 2-2 | 相関関係「データサイエンスⅠ」(第3回)、表計算ソフトの基本操作「データサイエンスⅠ」(第9回):棒グラフ・円グラフ・不適切なグラフ表現、表計算ソフトを用いた散布図の描画や相関係数の計算「データサイエンスⅠ」(第12回)                                                                                  |
|                                                                                               | 2-3 | 表計算ソフトを用いたデータの整理(「データサイエンスⅠ」第10回)、表計算ソフトを用いたデータ特性値の計算(「データサイエンスⅠ」第11回)、表計算ソフトを用いた散布図の描画や相関係数の計算(第12回)、総合演習(自分が興味のあるデータに対し、これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する)「データサイエンスⅡ」(第15回)                     |

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識、データを適切に読み解く力・説明する力、データを扱うための基本的な能力、データ・AI利活用における留意点に関する知識。

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 大学等名   | 佐賀大学                |
| プログラム名 | 佐賀大学データサイエンス教育プログラム |

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称      ② 教育プログラムの修了要件      学部・学科によって、修了要件は相違する

農学部(3年次編入学生を除く)

- ③ 修了要件

教養教育科目「情報基礎概論」2単位を取得すること。

必要最低単位数      2      単位      履修必須の有無      令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

| 授業科目   | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 |
|--------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報基礎概論 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目   | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 |
|--------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報基礎概論 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目   | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 |
|--------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報基礎概論 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑦ 「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

| 授業科目   | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 |
|--------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報基礎概論 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|        |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目   | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
|--------|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|
| 情報基礎概論 | 2   | ○  | ○   | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |
|        |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|        |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|        |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|        |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|        |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|        |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |

- ⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 選択項目 | 授業科目 | 選択項目 |
|------|------|------|------|
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |

- ⑩ プログラムを構成する授業の内容

| 授業に含まれている内容・要素                                                                              |     | 講義内容                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている             | 1-1 | ・データサイエンス・AIとその重要性(「情報基礎概論」第1回): 人間の知的活動とAIの関係性、複数技術を組み合わせたAIサービス、計算機の処理性能の向上、データを起点としたものの見方<br>・社会で起きている変化(「情報基礎概論」第2回): ビッグデータ、IoT、AI、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、データ量の増加 |
|                                                                                             | 1-6 | ・データ・AI利活用の最新動向(「情報基礎概論」第8回): AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例                                                                                                                  |
| (2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの                      | 1-2 | ・社会で活用されているデータ(「情報基礎概論」第3回): パーソナルデータ、1次データ、2次データ、実験データ、調査データ、データのメタ化、ログデータ、非構造化データ、データのオープン化                                                                                |
|                                                                                             | 1-3 | ・データ・AIの活用領域(「情報基礎概論」第4回): データ・AI活用領域の広がり、事例(地銀DX、地域DX、DXファンド、教育・コンサルティング、ピンポイント農薬散布テクノロジー、AI・ドローン等による作付確認)紹介                                                                |
| (3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの | 1-4 | ・データ・AI利活用のための技術(「情報基礎概論」第5回): 画像・音声認識技術、AI技術・深層学習、今のAIでできることできないこと、特化型AIと汎用型AI                                                                                              |
|                                                                                             | 1-5 | ・データサイエンスのサイクル(「情報基礎概論」第6回): 課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、データ解析と推論、結果の共有・伝達、解決に向けた提案、代表的な解析・推論手法<br>・データ・AI利活用の現場(「情報基礎概論」第7回): 在宅医療、マーケティング、マスク着用検知、小売業におけるデータ・AI利活用事例紹介           |

|                                                                                                |     |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする          | 3-1 | ・データ・AIを扱う上での留意事項 (ELSI, 個人情報保護, データ倫理を中心に) (「情報基礎概論」第13回)                                                                                 |
|                                                                                                | 3-2 | ・データを守る上での留意事項 (「情報基礎概論」第15回): 情報セキュリティ (機密性、完全性、可用性)、暗号化、リスクとインシデント、個人情報と匿名化、悪意ある情報搾取とプライバシー侵害の事例紹介                                       |
| (5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの | 2-1 | ・データを読む (代表値と散布度を中心に) (「情報基礎概論」第9回): データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき<br>・データを読む (散布図、相関、回帰を中心に) (「情報基礎概論」第10回): 相関関係と因果関係、回帰          |
|                                                                                                | 2-2 | ・データを説明する (「情報基礎概論」第11回): 母集団と標本、抽出法、データの可視化 (棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、レーダーチャート、箱ひげ図)、不適切なグラフ表現例                                                   |
|                                                                                                | 2-3 | ・データを読む、データを説明する (「情報基礎概論」第9、10、11回): 表計算ソフトによる代表値、散布度、相関係数、回帰直線の計算、および、いろいろなグラフの作成<br>・データを扱う (「情報基礎概論」第12回): データの集計 (和、平均)、表形式のデータ (csv) |

⑪ プログラムの学修成果 (学生等が身に付けられる能力等)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識、データを適切に読み解く力・説明する力、データを扱うための基本的な能力、データ・AI利活用における留意点に関する知識。

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 大学等名   | 佐賀大学                |
| プログラム名 | 佐賀大学データサイエンス教育プログラム |

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称      ② 教育プログラムの修了要件      学部・学科によって、修了要件は相違する

理工学部(3年次編入学生)・  
数理サイエンスコース、知能情報システムコース、情報ネットワーク工学コース、生命化学コース、応用化学コース、物理学  
コース、機械エネルギー工学コース、メカニカルデザインコース、都市基盤工学コース、建築環境デザインコース

- ③ 修了要件

専門教育科目「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」2単位を修得すること。

必要最低単位数      2      単位      履修必須の有無      令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーL | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーL | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーL | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑦ 「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーL | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーL | 2   | ○  | ○   | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |

- ⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 選択項目 | 授業科目 | 選択項目 |
|------|------|------|------|
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |

- ⑩ プログラムを構成する授業の内容

| 授業に含まれている内容・要素                                                                              |     | 講義内容                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている             | 1-1 | ・データサイエンス・AIとその重要性, 社会で起きている変化, データの整理(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第1回): 計算機の処理性能の向上、データを起点としたものの見方、ビッグデータ、IoT、AI、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、データ量の増加                        |
|                                                                                             | 1-6 | ・データ・AI利活用の最新動向(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第6回: コースによって実施回は異なることがある): AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例                                                                          |
| (2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの                      | 1-2 | ・社会で活用されているデータと標本分布(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第6回): 調査データ、人の行動ログデータ、データのメタ化、構造データ、非構造データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、プラットフォーム(Google, Facebook, Amazon)のデータ活用事例 |
|                                                                                             | 1-3 | ・データ・AIの活用領域(「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第3回、「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第10回): データ・AI活用領域の広がり、事例(地銀DX、地域DX、DXファンド、教育・コンサルティング、ピンポイント農薬散布テクノロジー、AI・ドローン等による作付確認)紹介                  |
| (3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの | 1-4 | ・データ・AI利活用のための技術(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第11回): 画像・音声認識技術、AI技術・深層学習、今のAIでできることできないこと、特化型AIと汎用型AI                                                                          |
|                                                                                             | 1-5 | ・データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第9回): データサイエンスのサイクル、データ・AI利活用事例紹介                                                                                         |

|                                                                                                |     |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする           | 3-1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ・AIを扱う上での留意事項(ELSI, 個人情報保護, データ倫理を中心に) (「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第13回)</li> <li>・データ・AIを扱う上での留意事項(AI社会原則, データバイアス, AIサービスの責任, データ・AI活用における負の事例紹介を中心に) (「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第14回)</li> </ul> |
|                                                                                                | 3-2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを守る上での留意事項(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第15回): 情報セキュリティ(機密性、完全性、可用性)、暗号化、リスクとインシデント、個人情報と匿名化、悪意ある情報搾取とプライバシー侵害の事例紹介</li> </ul>                                                                    |
| (5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用方法に関するもの | 2-1 | データを読む(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第2、3、4、5、6、7、8回)データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)、代表値の性質の違い、データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、相関と因果(相関係数、擬似相関)、母集団と標本抽出、統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)                                                                        |
|                                                                                                | 2-2 | 相関関係(「データサイエンス I」第3回、「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第3回)、表計算ソフトの基本操作(「データサイエンス I」第9回、「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第7回): 棒グラフ・円グラフ・不適切なグラフ表現、表計算ソフトを用いた散布図の描画や相関係数の計算(「データサイエンス I」第12回)、単回帰分析(「データサイエンス II」第11回)、重回帰分析(「データサイエンス II」第12回)              |
|                                                                                                | 2-3 | 表計算ソフトを用いたデータの整理(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第8回)、表計算ソフトを用いたデータ特性値の計算(「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第9回)                                                                                                                                            |

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識、データを適切に読み解く力・説明する力、データを扱うための基本的な能力、データ・AI利活用における留意点に関する知識。

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 大学等名   | 佐賀大学                |
| プログラム名 | 佐賀大学データサイエンス教育プログラム |

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称      ② 教育プログラムの修了要件      学部・学科によって、修了要件は相違する

理工学部(3年次編入学生)・機械エネルギー工学コース、メカニカルデザインコース、電気エネルギー工学コース、電子デバイス工学コース

- ③ 修了要件

専門教育科目「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」1単位、「データサイエンスⅠ」2単位及び「データサイエンスⅡ」2単位を選択して修得すること。

必要最低単位数      5      単位      履修必須の有無      令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーS | 1   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
| データサイエンスⅠ            | 2   | ○  | ○   |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーS | 1   | ○  |     | ○   |      |     |    |     |     |
| データサイエンスⅠ            | 2   | ○  | ○   |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーS | 1   | ○  | ○   |     |      |     |    |     |     |
| データサイエンスⅡ            | 2   | ○  |     | ○   |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑦ 「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーS | 1   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|                      |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目                 | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
|----------------------|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|
| AI・数理・データサイエンスリテラシーS | 1   | ○  | ○   |     |     |      |     |    |     |     |     |
| データサイエンスⅠ            | 2   | ○  | ○   | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |
| データサイエンスⅡ            | 2   | ○  |     | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|                      |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |

- ⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 選択項目 | 授業科目 | 選択項目 |
|------|------|------|------|
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |

- ⑩ プログラムを構成する授業の内容

| 授業に含まれている内容・要素                                                                              |     | 講義内容                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている             | 1-1 | ・データサイエンス・AIとその重要性、社会で起きている変化、データの整理(「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第1回、「データサイエンスⅠ」第1回): 計算機の処理性能の向上、データを起点としたものの見方、ビッグデータ、IoT、AI、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、データ量の増加 |
|                                                                                             | 1-6 | ・データ・AI利活用の最新動向(「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第5回)第6回: コースによって実施回は異なることがある): AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例                                                            |
| (2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの                      | 1-2 | ・社会で活用されているデータと標本分布(「データサイエンスⅠ」第6回): 調査データ、人の行動ログデータ、データのメタ化、構造データ、非構造データ(文章、画像/動画、音声/音楽など)、データ作成(ビッグデータとアノテーション)、プラットフォーム(Google, Facebook, Amazon)のデータ活用事例  |
|                                                                                             | 1-3 | ・データ・AIの活用領域(「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第3回): データ・AI活用領域の広がり、事例(地銀DX、地域DX、DXファンド、教育・コンサルティング、ピンポイント農薬散布テクノロジー、AI・ドローン等による作付確認)紹介                                   |
| (3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの | 1-4 | ・データ・AI利活用のための技術(「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第4回): 画像・音声認識技術、AI技術・深層学習、今のAIでできることできないこと、特化型AIと汎用型AI                                                                 |
|                                                                                             | 1-5 | ・データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状(「データサイエンスⅡ」1回): データサイエンスのサイクル、データ・AI利活用事例紹介                                                                                           |

|                                                                                               |     |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする          | 3-1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ・AIを扱う上での留意事項(ELSI, 個人情報保護, データ倫理を中心に) (「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第6回)</li> <li>・データ・AIを扱う上での留意事項(AI社会原則, データバイアス, AIサービスの責任, データ・AI活用における負の事例紹介を中心に) (「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第7回)</li> </ul> |
|                                                                                               | 3-2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを守る上での留意事項(「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第8回): 情報セキュリティ(機密性、完全性、可用性)、暗号化、リスクとインシデント、個人情報と匿名化、悪意ある情報搾取とプライバシー侵害の事例紹介</li> </ul>                                                                   |
| (5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの | 2-1 | データを読む(「AI・数理・データサイエンスリテラシーS」第2回、「データサイエンスⅠ」第2、3、4、5、6、9、10、11、12、13回)データの分布(ヒストグラム)と代表値(平均値、中央値、最頻値)、代表値の性質の違い、データのばらつき(分散、標準偏差、偏差値)、相関と因果(相関係数、擬似相関)、母集団と標本抽出、統計情報の正しい理解(誇張表現に惑わされない)                                             |
|                                                                                               | 2-2 | 相関関係(「データサイエンスⅠ」第3回)、表計算ソフトの基本操作(「データサイエンスⅠ」第9回): 棒グラフ・円グラフ・不適切なグラフ表現、表計算ソフトを用いた散布図の描画や相関係数の計算(「データサイエンスⅠ」第12回)、単回帰分析(「データサイエンスⅡ」第11回)、重回帰分析(「データサイエンスⅡ」第12回)                                                                       |
|                                                                                               | 2-3 | 表計算ソフトを用いたデータの整理(「データサイエンスⅠ」第10回、「AI・数理・データサイエンスリテラシーL」第8回)、表計算ソフトを用いたデータ特性値の計算(「データサイエンスⅠ」第11回)、総合演習(自分が興味のあるデータに対し、これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する)「データサイエンスⅡ」(第15回)                                                              |

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識、データを適切に読み解く力・説明する力、データを扱うための基本的な能力、データ・AI利活用における留意点に関する知識。

|        |                     |
|--------|---------------------|
| 大学等名   | 佐賀大学                |
| プログラム名 | 佐賀大学データサイエンス教育プログラム |

プログラムを構成する授業科目について

- ① 対象となる学部・学科名称      ② 教育プログラムの修了要件      学部・学科によって、修了要件は相違する

農学部(3年次編入学生)

- ③ 修了要件

教養教育科目「情報リテラシー学」2単位を取得すること。

必要最低単位数      2      単位      履修必須の有無      令和4年度以前より、履修することが必須のプログラムとして実施

- ④ 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている」の内容を含む授業科目

| 授業科目     | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-1 | 1-6 |
|----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報リテラシー学 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑤ 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目     | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-2 | 1-3 |
|----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報リテラシー学 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑥ 「様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目     | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 1-4 | 1-5 |
|----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報リテラシー学 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑦ 「活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする」の内容を含む授業科目

| 授業科目     | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 3-1 | 3-2 |
|----------|-----|----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|
| 情報リテラシー学 | 2   | ○  | ○   | ○   |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |
|          |     |    |     |     |      |     |    |     |     |

- ⑧「実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの」の内容を含む授業科目

| 授業科目     | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 | 授業科目 | 単位数 | 必須 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
|----------|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|
| 情報リテラシー学 | 2   | ○  | ○   | ○   | ○   |      |     |    |     |     |     |
|          |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|          |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|          |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|          |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|          |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |
|          |     |    |     |     |     |      |     |    |     |     |     |

- ⑨ 選択「4. オプション」の内容を含む授業科目

| 授業科目 | 選択項目 | 授業科目 | 選択項目 |
|------|------|------|------|
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |
|      |      |      |      |

- ⑩ プログラムを構成する授業の内容

| 授業に含まれている内容・要素                                                                              |     | 講義内容                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている             | 1-1 | ・データサイエンス・AIとその重要性(「情報リテラシー学」第1回): 人間の知的活動とAIの関係性、複数技術を組み合わせたAIサービス、計算機の処理性能の向上、データを起点としたものの見方<br>・社会で起きている変化(「情報リテラシー学」第2回): ビッグデータ、IoT、AI、第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会、データ量の増加 |
|                                                                                             | 1-6 | ・データ・AI利活用の最新動向(「情報リテラシー学」第8回): AI等を活用した新しいビジネスモデル、AI最新技術の活用例                                                                                                                    |
| (2) 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの                      | 1-2 | ・社会で活用されているデータ(「情報リテラシー学」第3回): パーソナルデータ、1次データ、2次データ、実験データ、調査データ、データのメタ化、ログデータ、非構造化データ、データのオープン化                                                                                  |
|                                                                                             | 1-3 | ・データ・AIの活用領域(「情報リテラシー学」第4回): データ・AI活用領域の広がり、事例(地銀DX、地域DX、DXファンド、教育・コンサルティング、ピンポイント農業散布テクノロジー、AI・ドローン等による作付確認)紹介                                                                  |
| (3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの | 1-4 | ・データ・AI利活用のための技術(「情報リテラシー学」第5回): 画像・音声認識技術、AI技術・深層学習、今のAIでできることできないこと、特化型AIと汎用型AI                                                                                                |
|                                                                                             | 1-5 | ・データサイエンスのサイクル(「情報リテラシー学」第6回): 課題抽出と定式化、データの取得・管理・加工、データ解析と推論、結果の共有・伝達、解決に向けた提案、代表的な解析・推論手法<br>・データ・AI利活用の現場(「情報リテラシー学」第7回): 在宅医療、マーケティング、マスク着用検知、小売業におけるデータ・AI利活用事例紹介           |

|                                                                                                |     |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (4) 活用に当たっての様々な留意事項 (ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする          | 3-1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ・AIを扱う上での留意事項 (ELSI, 個人情報保護, データ倫理を中心に) (「情報リテラシー学」第13回)</li> <li>・データ・AIを扱う上での留意事項 AI社会原則、データバイアス、AIサービスの責任、データ・AI活用における負の事例紹介 (「情報リテラシー学」第14回)</li> </ul> |
|                                                                                                | 3-2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを守る上での留意事項 (「情報リテラシー学」第15回): 情報セキュリティ(機密性、完全性、可用性)、暗号化、リスクとインシデント、個人情報と匿名化、悪意ある情報搾取とプライバシー侵害の事例紹介</li> </ul>                                                |
| (5) 実データ・実課題 (学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの | 2-1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを読む (代表値と散布度を中心に) (「情報リテラシー学」第9回): データの種類、データの分布と代表値、代表値の性質の違い、データのばらつき</li> <li>・データを読む (散布図、相関、回帰を中心に) (「情報リテラシー学」第10回): 相関関係と因果関係、回帰</li> </ul>          |
|                                                                                                | 2-2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを説明する (「情報リテラシー学」第11回): 母集団と標本、抽出法、データの可視化 (棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、レーダーチャート、箱ひげ図)、不適切なグラフ表現例</li> </ul>                                                           |
|                                                                                                | 2-3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを読む、データを説明する (「情報リテラシー学」第9、10、11回): 表計算ソフトによる代表値、散布度、相関係数、回帰直線の計算、および、いろいろなグラフの作成</li> <li>・データを扱う (「情報リテラシー学」第12回): データの集計 (和、平均)、表形式のデータ (csv)</li> </ul> |

⑪ プログラムの学修成果 (学生等が身に付けられる能力等)

社会におけるデータ・AI利活用に関する知識、データを適切に読み解く力・説明する力、データを扱うための基本的な能力、データ・AI利活用における留意点に関する知識。

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| コースナンバー   | 2-002x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 科目コード     | R0003042                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 科目名       | AI・数理・データサイエンスリテラシーL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 曜日・校時     | 時間割外                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 開講時期      | 1 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 担当教員(所属)  | 廣友 雅徳,只野 裕一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 授業担当コマ数   | 只野 裕一(理工学部)[15.00]、廣友 雅徳(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 外部参照用のURL | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249078&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 学士力番号     | 1(3), 3(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 曜／限追記     | 時間割外                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 講義形式      | 演習，講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 講義概要      | 第1回から第6回は、基礎的なデータサイエンスリテラシーをe-ラーニングを活用して指導する。<br>第7回から第15回は、数値データの基本的な整理法，分析方法，およびこれらを理解するのに必要な確率分布の基礎について指導する。<br>第13回から第15回では，表計算ソフトを使って実際にデータ整理や分析について指導する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 開講意図      | 数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、数理・データサイエンス・AIを適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を身に付ける。<br>そこで、本講義では、数理・データサイエンス・AIには欠かせない、データ・AIの利活用および統計的データ分析法を学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 到達目標      | 1. e-learning教材を通してデータサイエンスリテラシーの基礎を理解する。<br>2. 基本的なデータの整理方法を理解する。<br>3. 確率の基本（確率変数，確率分布など）を理解する。<br>4. 表計算ソフトを用いて簡単な統計量を求めたりできる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 聴講指定      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 履修上の注意    | 授業は15回を通してオンデマンド（動画配信・資料配布）型で実施する。<br>LiveCampusの通知・連絡機能により、授業実施前日までに案内をする。<br>本講義では、ノートPCを利用する。また、レポートの提出に授業支援システムを利用する。その利用法については、講義にて説明する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 授業計画(内容)  | 1 データサイエンス・AIとその重要性，社会で起きている変化，データの整理<br>2 データの特性値<br>3 相関関係<br>4 確率分布<br>5 二項分布と正規分布<br>6 社会で活用されているデータと標本分布<br>7 表計算ソフトの基本操作<br>8 表計算ソフトを用いたデータの整理<br>9 表計算ソフトを用いたデータ特性値の計算<br>10 データサイエンスリテラシー（データ・AIの活用領域）<br>11 データサイエンスリテラシー（データ・AI利活用のための技術）<br>12 データサイエンスリテラシー（データ・AIの活用の最新動向）<br>13 データサイエンスリテラシー（データ・AIを扱う上での留意事項：ELSI，個人情報保護、データ倫理を中心に）<br>14 データサイエンスリテラシー（データ・AIを扱う上での留意事項：AI社会原則、データバイアス、AIサービスの責任，データ・AI活用における負の事例紹介を中心に）<br>15 データサイエンスリテラシー（データ・AIを守る上での留意事項） |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 講義で指定する課題に取り組むこと<br>2 講義で指定する課題に取り組むこと<br>3 講義で指定する課題に取り組むこと<br>4 講義で指定する課題に取り組むこと<br>5 講義で指定する課題に取り組むこと<br>6 講義で指定する課題に取り組むこと<br>7 講義で指定する課題に取り組むこと<br>8 講義で指定する課題に取り組むこと<br>9 講義で指定する課題に取り組むこと<br>10 講義で指定する課題に取り組むこと<br>11 講義で指定する課題に取り組むこと<br>12 講義で指定する課題に取り組むこと<br>13 講義で指定する課題に取り組むこと<br>14 講義で指定する課題に取り組むこと<br>15 講義で指定する課題に取り組むこと |
| 成績評価の方法と基準     | ・ 第1回から第15回に関する課題を100%として総合的に評価する。<br>・ 到達目標 1 は第 1 回から第6回に関する課題で、到達目標2、 3 は第7回から第12回の課題で、到達目標 4 は第13回から第15回の課題で評価する。                                                                                                                                                                                                                        |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 教科書            | 特に教科書を指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 参考図書           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| リンク            | WebClass<br>Moodle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| オフィスアワー        | 本学HPに記載のオフィスアワー一覧を参照のこと                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| カテゴリー 4        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| カテゴリー 3        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| カテゴリー 2        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| カテゴリー 1        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| カテゴリー 0        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| その他            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態           | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| タイトル           | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| フォルダ           | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 開講年度           | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| コースナンバー        | 2-002x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 科目コード          | R0003041                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 科目名            | AI・数理・データサイエンスリテラシーS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 曜日・校時          | 時間割外                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 単位数            | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 開講時期           | 1 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 担当教員(所属)       | 廣友 雅徳,只野 裕一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 授業担当コマ数        | 只野 裕一(理工学部)[8.00]、廣友 雅徳(理工学部)[8.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 外部参照用のURL      | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249077&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                  |
| 学士力番号          | 1(3), 3(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 曜／限追記          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 講義形式           | 演習，講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 講義概要           | 第1回から第6回は、基礎的なデータサイエンスリテラシーをe-ラーニングを活用して指導する。<br>第7回から第8回は、数値データの基本的な整理法を指導する。                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 開講意図           | 数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、かつ、数理・データサイエンス・AIを適切に理解し、それを活用する基礎的な能力を身に付ける。そこで、本講義では、数理・データサイエンス・AIには欠かせない、データ・AIの利活用およびその留意事項の基礎について学ぶ。                                                                                                                                                                                                            |
| 到達目標           | (1) e-learning教材を通してデータサイエンスリテラシーの基礎を理解する。<br>(2) 基本的なデータの整理方法を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 聴講指定           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 履修上の注意         | 授業は8回を通してオンデマンド（動画配信・資料配布）型で実施する。<br>LiveCampusの通知・連絡機能により、授業実施前日までに案内をする。<br>本講義では、ノートPCを利用する。<br>また、レポートの提出に授業支援システムを利用する。その利用法については、講義にて説明する。                                                                                                                                                                                            |
| 授業計画(内容)       | 1 データサイエンス・AIとその重要性，社会で起きている変化，データの整理<br>2 データの特性値<br>3 データサイエンスリテラシー（データ・AIの活用領域）<br>4 データサイエンスリテラシー（データ・AI利活用のための技術）<br>5 データサイエンスリテラシー（データ・AIの活用の最新動向）<br>6 データサイエンスリテラシー（データ・AIを扱う上での留意事項：ELSI，個人情報保護、データ倫理を中心に）<br>7 データサイエンスリテラシー（データ・AIを扱う上での留意事項：AI社会原則、データバイアス、AIサービスの責任，データ・AI活用における負の事例紹介を中心に）<br>8 データサイエンスリテラシー（データを守る上での留意事項） |
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 講義で指定する課題に取り組むこと。<br>2 講義で指定する課題に取り組むこと。<br>3 講義で指定する課題に取り組むこと。<br>4 講義で指定する課題に取り組むこと。<br>5 講義で指定する課題に取り組むこと。<br>6 講義で指定する課題に取り組むこと。<br>7 講義で指定する課題に取り組むこと。<br>8 講義で指定する課題に取り組むこと。                                                                                                                                                        |
| 成績評価の方法と基準     | ・ 第1回から第8回に関する課題を100%として総合的に評価する。<br>・ 到達目標 1 は第 1 回から第6回に関する課題で，到達目標 2 は第7回から第8回の課題で評価する。                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 教科書            | 特に教科書を指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 参考図書           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|         |                         |
|---------|-------------------------|
|         | WebClass<br>Moodle      |
| リンク     |                         |
| オフィスアワー | 本学HPに記載のオフィスアワー一覧を参照のこと |
| カテゴリー 4 | 0                       |
| カテゴリー 3 | 0                       |
| カテゴリー 2 | 0                       |
| カテゴリー 1 | 50                      |
| カテゴリー 0 | 50                      |
| その他     |                         |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| コースナンバー   | 1-417x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 科目コード     | R0011040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 科目名       | データサイエンスⅠ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 曜日・校時     | 時間割外                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 開講時期      | 1クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 担当教員(所属)  | 廣友 雅徳,山口 暢彦,皆本 晃弥,半田 賢司,日比野 雄嗣                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 授業担当コマ数   | 皆本 晃弥(理工学部)[15.00]、廣友 雅徳(理工学部)[15.00]、山口 暢彦(理工学部)[15.00]、半田 賢司(理工学部)[15.00]、日比野 雄嗣(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 外部参照用のURL | <a href="https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249103&amp;formatCD=1">https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249103&amp;formatCD=1</a>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 学士力番号     | 1(3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 曜／限追記     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 講義形式      | 講義および表計算ソフトを用いた演習。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 講義概要      | 第1回から第8回は、数値データの基本的な整理法、分析方法、およびこれらを理解するのに必要な確率分布の基礎について学ぶ。また、第9回から第15回では、表計算ソフトを使って実際にデータ整理や分析を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 開講意図      | <p>今の社会は、ビッグデータという言葉に象徴されるように、ビジネス、医療、教育、農業、工業など様々な分野で大量かつ多様なデータが得られるようになってきた。そのため、このデータを新しい資源ととらえ、データに基づいて様々な問題を解決していく能力、「データサイエンス力」を備えた人材があらゆる分野で求められている。データの活用がどのような分野にとっても重要である。</p> <p>そこで、本講義では、データ活用には欠かせない、主な統計的データ分析法を学ぶとともに、コンピュータを使って実際にデータを分析する。</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| 到達目標      | 1. 基本的なデータの整理方法を理解する。<br>2. 表計算ソフトを用いて1次元あるいは2次元のデータの整理ができる。<br>3. 確率の基本（確率変数、確率分布など）を理解する。<br>4. 表計算ソフトを用いて簡単な統計量を求めたり、確率分布などを描画できる。<br>5. 推定の考え方を理解し、表計算ソフトを用いて簡単な推定ができる。<br>6. 検定の考え方を理解し、表計算ソフトを用いて簡単な検定ができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 聴講指定      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 履修上の注意    | <p>授業は15回を通してオンデマンド（動画配信・資料配布）型で実施する。<br/>LiveCampusの通知・連絡機能により、授業実施前日までに案内をする。</p> <p>本講義では、ノートPCおよび所定の表計算ソフトを利用する。また、試験の受験やレポートの提出に授業支援システムを利用する。その利用法については、講義にて説明する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 授業計画(内容)  | 1 データサイエンス・AIとその重要性、社会で起きている変化、データの整理（担当：日比野先生、半田先生）<br>2 データの特性値（担当：日比野先生、半田先生）<br>3 相関関係（担当：日比野先生、半田先生）<br>4 確率分布（担当：日比野先生、半田先生）<br>5 二項分布と正規分布（担当：日比野先生、半田先生）<br>6 社会で活用されているデータと標本分布（担当：日比野先生、半田先生）<br>7 推定の基礎（担当：日比野先生、半田先生）<br>8 検定の基礎（担当：日比野先生、半田先生）<br>9 表計算ソフトの基本操作（担当：山口先生）<br>10 表計算ソフトを用いたデータの整理（担当：山口先生）<br>11 表計算ソフトを用いたデータ特性値の計算（担当：山口先生）<br>12 表計算ソフトを用いた散布図の描画や相関係数の計算（担当：山口先生）<br>13 表計算ソフトを用いた確率分布の描画、確率のシミュレーション（担当：廣友先生）<br>14 表計算ソフトを用いた推定（担当：廣友先生）<br>15 表計算ソフトを用いた検定（担当：廣友先生） |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>2 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>3 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>4 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>5 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>6 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>7 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>8 講義で指定する課題に取り組むこと.<br>9 表計算ソフトの基本操作に関する課題.<br>10 表計算ソフトを用いたデータの整理に関する課題.<br>11 表計算ソフトを用いたデータ特性値の計算に関する課題.<br>12 表計算ソフトを用いた散布図の描画や相関係数の計算に関する課題.<br>13 表計算ソフトを用いた確率分布の描画，確率のシミュレーションに関する課題.<br>14 表計算ソフトを用いた推定に関する課題.<br>15 表計算ソフトを用いた検定に関する課題. |
| 成績評価の方法と基準     | ・ 第1回から第8回に関する課題を50%，第9回から第15回における課題を50%として総合的に評価する.<br>・ 到達目標 1， 3， 5， 6 は第 1 回から第 8 回に関する課題で，到達目標 2， 4， 5， 6 は第 9 回から第 1 5 回の課題で評価する.<br>・ 已むを得ない事情が無い限り，欠席回数が第 1 回から第 8 回で 3 回以上，または，第 9 回から第 1 5 回で 3 回以上の受講者には、評価を「不可」とする.<br>なお遅刻・早退は欠席1/2回に相当とする.                                                                                                                                                         |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する．なお，大学の定める成績評価に対する異議申立に関する答案等の閲覧については，定められた期間内に担当教員に申し出ること．                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 教科書            | スッキリわかる確率統計：定理のくわしい証明つき                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 参考図書           | 高校の数学Bの教科書                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| リンク            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| オフィスアワー        | 本学HPに記載のオフィスアワー一覧を参照のこと                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| カテゴリー 4        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| カテゴリー 3        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| カテゴリー 2        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| カテゴリー 1        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| カテゴリー 0        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| その他            | JABEEに対する学習・教育到達目標：応用化学コース(C-1)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学習到達目標：(1-1), (1-2), (2)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）に対する学習到達目標：（1.2），（1.3）                                                                                                                                                                                                                                                               |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| コースナンバー   | 1-417x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 科目コード     | R0051032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 科目名       | データサイエンスⅡ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 曜日・校時     | 月 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 開講時期      | 3 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 担当教員(所属)  | 伊藤 秀昭                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 授業担当コマ数   | 伊藤 秀昭(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 外部参照用のURL | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249141&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 学士力番号     | 1-(3)専門分野に必要とされる基礎的な知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 曜／限追記     | 月曜日4校時                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 講義形式      | 講義および表計算ソフトを用いた演習。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 講義概要      | 確率分布の取り扱い，推定，検定，回帰分析，分散分析などを学び，データから新たな価値を導き出す能力を身に付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 開講意図      | <p>今の社会は，ビッグデータという言葉に象徴されるように，ビジネス，医療，教育，農業，工業など様々な分野で大量かつ多様なデータが得られるようになってきた。そのため，このデータを新しい資源ととらえ，データに基づいて様々な問題を解決していく能力，「データサイエンス力」を備えた人材があらゆる分野で求められている。データの活用がどのような分野にとっても重要である。</p> <p>そこで，本講義では，データ活用には欠かせない主な統計的データ分析法を学ぶとともに，コンピュータを使って実際にデータを分析する。</p>                                                                                                                                                                                                        |
| 到達目標      | 1. 代表的なオープンデータとその活用例を知る。<br>2. 基本的な統計量の意味を理解し，表計算ソフトを用いてこれらを求められる。<br>3. 基本的な確率分布を表計算ソフトを用いて取り扱うことができる。<br>4. 推定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な推定ができる。<br>5. 検定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な検定ができる。<br>6. 回帰の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な回帰分析ができる。<br>7. 分散分析の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な分析ができる。                                                                                                                                                                                                  |
| 聴講指定      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 履修上の注意    | <p>本講義では，ノートPCおよび所定の表計算ソフトを利用する。また，試験の受験やレポートの提出に授業支援システムを利用する。その利用法については，講義にて説明する。</p> <p>講義は，対面での実施が困難な場合，オンライン授業の同時中継型で，Teamsを用いて実施する。時間割通りの日時に，Teamsの会議に参加すること。Teamsの会議についての情報を授業実施前日までに履修登録者に送る。授業前日までに情報を受け取ることができなかった学生は，伊藤(hideaki[アット]edu.cc.saga-u.ac.jp)に問い合わせること。※メール送信の際は[アット]を@に変換してください。</p>                                                                                                                                                            |
| 授業計画(内容)  | 1 データ分析の進め方，データサイエンスのサイクル，データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状，表計算ソフトを用いた基本統計量の計算<br>2 データ表現，表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(1) 二項分布・正規分布<br>3 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(2) 標準正規分布・カイ2乗分布<br>4 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(3) F分布・t分布<br>5 表計算ソフトを用いた母集団の平均の推定<br>6 表計算ソフトを用いた母集団の分散の推定<br>7 表計算ソフトを用いた母集団の比率の推定<br>8 表計算ソフトを用いたデータの平均の検定<br>9 表計算ソフトを用いたデータの分散の検定<br>10 表計算ソフトを用いたデータ分布の検定<br>11 単回帰分析<br>12 重回帰分析<br>13 一元配置の分散分析<br>14 二元配置の分散分析<br>15 総合演習（自分が興味のあるデータに対し，これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する） |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 所定の課題に取り組むこと。<br>2 所定の課題に取り組むこと。<br>3 所定の課題に取り組むこと。<br>4 所定の課題に取り組むこと。<br>5 所定の課題に取り組むこと。<br>6 所定の課題に取り組むこと。<br>7 所定の課題に取り組むこと。<br>8 所定の課題に取り組むこと。<br>9 所定の課題に取り組むこと。<br>10 所定の課題に取り組むこと。<br>11 所定の課題に取り組むこと。<br>12 所定の課題に取り組むこと。<br>13 所定の課題に取り組むこと。<br>14 所定の課題に取り組むこと。<br>15 最終課題に取り組むこと。 |
| 成績評価の方法と基準     | ・到達目標の1～7に関する講義課題(60%)および最終課題(40%)で評価する。<br>・止むを得ない事情が無い限り、欠席回数が5回を超えた受講者は評価を「不可」とする。なお遅刻・早退は欠席1/2回に相当とする。                                                                                                                                                                                     |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する。なお，大学の定める成績評価に対する異議申立に関する答案等の閲覧については，定められた期間内に担当教員に申し出ること。                                                                                                                                                                                           |
| 教科書            | 特に指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参考図書           | スッキリわかる確率統計：定理のくわしい証明つき<br>仕事に役立つExcel統計解析<br>できるビジネスパーソンのためのExcel統計解析入門：ビジネスにおける最強の武器、統計学を基礎から学ぶ                                                                                                                                                                                              |
| リンク            | ティーチング・ポートフォリオ                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| オフィスアワー        | 月曜5校時                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| カテゴリー 4        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 3        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 2        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 1        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| カテゴリー 0        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| その他            | JABEEに対する学習・教育到達目標：応用化学コース(C-1)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学習到達目標：(1-5), (2-3)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）に対する学習到達目標：（1.2），（2.2）                                                                                                                                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| コースナンバー   | 1-417x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 科目コード     | R0051032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 科目名       | データサイエンスⅡ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 曜日・校時     | 月 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 開講時期      | 3 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 担当教員(所属)  | 寺本 顕武                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 授業担当コマ数   | 寺本 顕武(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 外部参照用のURL | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249138&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 学士力番号     | 1-(3)専門分野に必要とされる基礎的な知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 曜／限追記     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 講義形式      | 講義および表計算ソフトを用いた演習。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 講義概要      | 確率分布の取り扱い，推定，検定，回帰分析，分散分析などを学び，データから新たな価値を導き出す能力を身に付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 開講意図      | 今の社会は，ビッグデータという言葉に象徴されるように，ビジネス，医療，教育，農業，工業など様々な分野で大量かつ多様なデータが得られるようになってきた。そのため，このデータを新しい資源ととらえ，データに基づいて様々な問題を解決していく能力，「データサイエンス力」を備えた人材があらゆる分野で求められている。データの活用がどのような分野にとっても重要である。<br><br>そこで，本講義では，データ活用には欠かせない，主な統計的データ分析法やデータ可視化法を学ぶとともに，コンピュータを使って実際にデータを分析する。                                                                                                                                                |
| 到達目標      | 1. 代表的なオープンデータとその活用例を知る。<br>2. 基本的な統計量の意味を理解し，表計算ソフトを用いてこれらを求められる。<br>3. 基本的な確率分布を表計算ソフトを用いて取り扱うことができる。<br>4. 推定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な推定ができる。<br>5. 検定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な検定ができる。<br>6. 回帰の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な回帰分析ができる。<br>7. 分散分析の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な分析ができる。                                                                                                                                            |
| 聴講指定      | 理工学部学生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 履修上の注意    | 本講義では，ノートPCおよび所定の表計算ソフトを利用する。また，試験の受験やレポートの提出に授業支援システムを利用する。その利用法については，講義にて説明する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 授業計画(内容)  | 1 データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状<br>2 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(1) 二項分布・正規分布<br>3 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(2) 標準正規分布・カイ2乗分布<br>4 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(3) F分布・t分布<br>5 表計算ソフトを用いた母集団の平均推定<br>6 表計算ソフトを用いた分散の推定<br>7 表計算ソフトを用いた母集団の比率の推定<br>8 表計算ソフトを用いたデータの平均の検定<br>9 表計算ソフトを用いたデータの分散の検定<br>10 表計算ソフトを用いたデータ分布の検定<br>11 単回帰分析<br>12 重回帰分析<br>13 一元配置の分散分析<br>14 二元配置の分散分析<br>15 総合演習（自分が興味のあるデータに対し，これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する） |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 所定の課題に取り組むこと。<br>2 所定の課題に取り組むこと。<br>3 所定の課題に取り組むこと。<br>4 所定の課題に取り組むこと。<br>5 所定の課題に取り組むこと。<br>6 所定の課題に取り組むこと。<br>7 所定の課題に取り組むこと。<br>8 所定の課題に取り組むこと。<br>9 所定の課題に取り組むこと。<br>10 所定の課題に取り組むこと。<br>11 所定の課題に取り組むこと。<br>12 所定の課題に取り組むこと。<br>13 所定の課題に取り組むこと。<br>14 所定の課題に取り組むこと。<br>15 所定の課題に取り組むこと。 |
| 成績評価の方法と基準     | ・到達目標1-7に関する講義課題(60%)および最終課題(40%)で評価する。<br>・止むを得ない事情が無い限り、欠席回数が5回を超えた受講者は評価を「不可」とする。なお遅刻・早退は欠席1/2回に相当とする。"                                                                                                                                                                                      |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 試験問題 解答例 配点 答案                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する。なお，大学の定める成績評価に対する異議申立に関する答案等の閲覧については，定められた期間内に担当教員に申し出ること。                                                                                                                                                                                            |
| 教科書            | 特に指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 参考図書           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| リンク            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| オフィスアワー        | 火曜 12:00-13:00                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| カテゴリー 4        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| カテゴリー 3        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| カテゴリー 2        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| カテゴリー 1        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 0        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| その他            | JABEEに対する学習・教育到達目標：応用化学コース(C-1)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学習到達目標：(1-5), (2-3)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）に対する学習到達目標：（1.2），（2.2）                                                                                                                                                   |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| コースナンバー   | 1-417x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 科目コード     | R0051032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 科目名       | データサイエンスⅡ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 曜日・校時     | 火 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 開講時期      | 3 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 担当教員(所属)  | 小島 昌一                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 授業担当コマ数   | 小島 昌一(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 外部参照用のURL | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249137&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 学士力番号     | 1-(3)専門分野に必要とされる基礎的な知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 曜／限追記     | 火曜日4校時                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 講義形式      | オンライン授業（ライブ形式）<br>講義および表計算ソフトを用いた演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 講義概要      | 確率分布の取り扱い，推定，検定，回帰分析，分散分析などを学び，データから新たな価値を導きだす能力を身に付ける．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 開講意図      | 今の社会は，ビッグデータという言葉に象徴されるように，ビジネス，医療，教育，農業，工業など様々な分野で大量かつ多様なデータが得られるようになってきた．そのため，このデータを新しい資源ととらえ，データに基づいて様々な問題を解決していく能力，「データサイエンス力」を備えた人材があらゆる分野で求められている．データの活用がどのような分野にとっても重要である．<br>そこで，本講義では，データ活用には欠かせない，主な統計的データ分析法やデータ可視化法を学ぶとともに，コンピュータを使って実際にデータを分析する．                                                                                                                                                                                                    |
| 到達目標      | 1. 代表的なオープンデータとその活用例を知る．<br>2. 基本的な統計量の意味を理解し，表計算ソフトを用いてこれらを求められる．<br>3. 基本的な確率分布を表計算ソフトを用いて取り扱うことができる．<br>4. 推定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な推定ができる．<br>5. 検定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な検定ができる．<br>6. 回帰の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な回帰分析ができる．<br>7. 分散分析の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な分析ができる．                                                                                                                                                                                            |
| 聴講指定      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 履修上の注意    | 本講義では，ノートPCおよび所定の表計算ソフトを利用する．また，試験の受験やレポートの提出に授業支援システムを利用する．その利用法については，講義にて説明する．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 授業計画(内容)  | 1 データ分析の進め方、データサイエンスのサイクル、データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状，表計算ソフトを用いた基本統計量の計算<br>2 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(1) 二項分布・正規分布<br>3 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(2) 標準正規分布・カイ2乗分布<br>4 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(3) F分布・t分布<br>5 表計算ソフトを用いた母集団の平均の推定<br>6 表計算ソフトを用いた母集団の分散の推定<br>7 表計算ソフトを用いた母集団の比率の推定<br>8 表計算ソフトを用いたデータの平均の検定<br>9 表計算ソフトを用いたデータの分散の検定<br>10 表計算ソフトを用いたデータ分布の検定<br>11 単回帰分析<br>12 重回帰分析<br>13 一元配置の分散分析<br>14 二元配置の分散分析<br>15 総合演習（自分が興味のあるデータに対し，これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する） |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 所定の課題に取り組むこと。<br>2 所定の課題に取り組むこと。<br>3 所定の課題に取り組むこと。<br>4 所定の課題に取り組むこと。<br>5 所定の課題に取り組むこと。<br>6 所定の課題に取り組むこと。<br>7 所定の課題に取り組むこと。<br>8 所定の課題に取り組むこと。<br>9 所定の課題に取り組むこと。<br>10 所定の課題に取り組むこと。<br>11 所定の課題に取り組むこと。<br>12 所定の課題に取り組むこと。<br>13 所定の課題に取り組むこと。<br>14 所定の課題に取り組むこと。<br>15 最終課題に取り組むこと。 |
| 成績評価の方法と基準     | ・到達目標1～7に関する講義課題(60%)および最終課題(40%)で評価する。<br>・止むを得ない事情が無い限り、欠席回数が5回を超えた受講者は評価を「不可」とする。なお遅刻・早退は欠席1/2回に相当とする。                                                                                                                                                                                      |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する。なお，大学の定める成績評価に対する異議申立に関する答案等の閲覧については，定められた期間内に担当教員に申し出ること。                                                                                                                                                                                           |
| 教科書            | 特に指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参考図書           | スッキリわかる確率統計：定理のくわしい証明つき<br>仕事に役立つExcel統計解析：Excel2007/2010/2013対応<br>できるビジネスパーソンのためのExcel統計解析入門：ビジネスにおける最強の武器、統計学を基礎から学ぶ                                                                                                                                                                        |
| リンク            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| オフィスアワー        | 月曜日5校時                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| カテゴリー 4        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 3        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 2        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 1        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| カテゴリー 0        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| その他            | JABEEに対する学習・教育到達目標：応用化学コース(C-1)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学習到達目標：(1-5), (2-3)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）に対する学習到達目標：（1.2），（2.2）                                                                                                                                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| コースナンバー   | 1-417x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 科目コード     | R0051032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 科目名       | データサイエンスⅡ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 曜日・校時     | 月 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 開講時期      | 3 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 担当教員(所属)  | 杉 剛直                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 授業担当コマ数   | 杉 剛直(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 外部参照用のURL | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249140&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 学士力番号     | 1-(3)専門分野に必要とされる基礎的な知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 曜／限追記     | 月曜日／4 限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 講義形式      | 講義および表計算ソフトを用いた演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 講義概要      | 確率分布の取り扱い，推定，検定，回帰分析，分散分析などを学び，データから新たな価値を導き出す能力を身に付ける．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 開講意図      | <p>今の社会は，ビッグデータという言葉に象徴されるように，ビジネス，医療，教育，農業，工業など様々な分野で大量かつ多様なデータが得られるようになってきた．そのため，このデータを新しい資源ととらえ，データに基づいて様々な問題を解決していく能力，「データサイエンス力」を備えた人材があらゆる分野で求められている．データの活用がどのような分野にとっても重要である．</p> <p>そこで，本講義では，データ活用には欠かせない主な統計的データ分析法を学ぶとともに，コンピュータを使って実際にデータを分析する．</p>                                                                                                                                                                                                                                |
| 到達目標      | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 代表的なオープンデータとその活用例を知る．</li><li>2. 基本的な統計量の意味を理解し，表計算ソフトを用いてこれらを求められる．</li><li>3. 基本的な確率分布を表計算ソフトを用いて取り扱うことができる．</li><li>4. 推定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な推定ができる．</li><li>5. 検定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な検定ができる．</li><li>6. 回帰の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な回帰分析ができる．</li><li>7. 分散分析の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な分析ができる．</li></ol>                                                                                                                                            |
| 聴講指定      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 履修上の注意    | <p>本講義では，ノートPCおよび所定の表計算ソフトを利用する．また，試験の受験やレポートの提出に授業支援システムを利用する．その利用法については，講義にて説明する．</p> <p>-----</p> <p>ここに記されていない事項や変更点等については、授業時間あるいは電子メールなどにより周知するので、各自、十分注意すること。</p> <p>【重要】電子メールについては、LiveCampusを利用して配信する予定なので、各自で登録しておくこと。<br/>具体的には、LiveCampusにログインした後、「学生情報関連」のカテゴリにある「学籍情報の更新」をクリックし、「メールアドレス1」の項目に自分のメールアドレスを入力する。</p> <p>【重要】授業は15回を通して「同時中継型」で実施する。LiveCampusの通知・連絡機能により、授業実施前日までに案内をする。<br/>授業前日までに、授業実施についての連絡を受け取ることができなかった学生は、授業担当教員・杉(sugi@edu.cc.saga-u.ac.jp)へ問い合わせること。</p> |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(内容)       | 1 データ分析の進め方、データサイエンスのサイクル、データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状、表計算ソフトを用いた基本統計量の計算<br>2 データ表現、表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(1)二項分布・正規分布<br>3 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(2) 標準正規分布・カイ2乗分布<br>4 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(3) F分布・t分布<br>5 表計算ソフトを用いた母集団の平均の推定<br>6 表計算ソフトを用いた母集団の分散の推定<br>7 表計算ソフトを用いた母集団の比率の推定<br>8 表計算ソフトを用いたデータの平均の検定<br>9 表計算ソフトを用いたデータの分散の検定<br>10 表計算ソフトを用いたデータ分布の検定<br>11 単回帰分析<br>12 重回帰分析<br>13 一元配置の分散分析<br>14 二元配置の分散分析<br>15 総合演習（自分が興味のあるデータに対し、これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する） |
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 所定の課題に取り組むこと。<br>2 所定の課題に取り組むこと。<br>3 所定の課題に取り組むこと。<br>4 所定の課題に取り組むこと。<br>5 所定の課題に取り組むこと。<br>6 所定の課題に取り組むこと。<br>7 所定の課題に取り組むこと。<br>8 所定の課題に取り組むこと。<br>9 所定の課題に取り組むこと。<br>10 所定の課題に取り組むこと。<br>11 所定の課題に取り組むこと。<br>12 所定の課題に取り組むこと。<br>13 所定の課題に取り組むこと。<br>14 所定の課題に取り組むこと。<br>15 最終課題に取り組むこと。                                                                                                                                                                        |
| 成績評価の方法と基準     | ・到達目標の1～7に関する講義課題(60%)および最終課題(40%)で評価する。<br>・止むを得ない事情が無い限り、欠席回数が5回を超えた受講者は評価を「不可」とする。なお遅刻・早退は欠席1/2回に相当とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する。なお，大学の定める成績評価に対する異議申立に関する答案等の閲覧については，定められた期間内に担当教員に申し出ること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 教科書            | 特に指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 参考図書           | スッキリわかる確率統計：定理のくわしい証明つき<br>仕事に役立つExcel統計解析<br>できるビジネスパーソンのためのExcel統計解析入門：ビジネスにおける最強の武器、統計学を基礎から学ぶ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|         |                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| リンク     | 学習支援システムのサイト<br>簡易版TP                                                                                                                         |
| オフィスアワー | 前期：水曜日／5 限<br>後期：水曜日／5 限                                                                                                                      |
| カテゴリー 4 | 0                                                                                                                                             |
| カテゴリー 3 | 0                                                                                                                                             |
| カテゴリー 2 | 0                                                                                                                                             |
| カテゴリー 1 | 50                                                                                                                                            |
| カテゴリー 0 | 50                                                                                                                                            |
| その他     | JABEEに対する学習・教育到達目標：応用化学コース(C-1)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学習到達目標：(1-5), (2-3)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）に対する学習到達目標：（1.2）,（2.2） |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| コースナンバー   | 1-417x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 科目コード     | R0051032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 科目名       | データサイエンスⅡ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 曜日・校時     | 月 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 開講時期      | 3 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 担当教員(所属)  | 日野 剛徳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 授業担当コマ数   | 日野 剛徳(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 外部参照用のURL | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249139&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 学士力番号     | 1-(3)専門分野に必要とされる基礎的な知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 曜／限追記     | 火曜日4校時                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 講義形式      | 講義および表計算ソフトを用いた演習。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 講義概要      | 数値データの可視化手法，推定，検定，回帰分析などを学び，データから新たな価値を導き出す能力を身に付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 開講意図      | <p>今の社会は，ビッグデータという言葉に象徴されるように，ビジネス，医療，教育，農業，工業など様々な分野で大量かつ多様なデータが得られるようになってきた。そのため，このデータを新しい資源ととらえ，データに基づいて様々な問題を解決していく能力，「データサイエンス力」を備えた人材があらゆる分野で求められている。データの活用がどのような分野にとっても重要である。</p> <p>そこで，本講義では，データ活用には欠かせない，主な統計的データ分析法やデータ可視化法を学ぶとともに，コンピュータを使って実際にデータを分析する。</p>                                                                                                                                              |
| 到達目標      | 1. 代表的なオープンデータとその活用例を知る。<br>2. 基本的な統計量の意味を理解し，表計算ソフトを用いてこれらを求められる。<br>3. 基本的な確率分布を表計算ソフトを用いて取り扱うことができる。<br>4. 推定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な推定ができる。<br>5. 検定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な検定ができる。<br>6. 回帰の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な回帰分析ができる。<br>7. 分散分析の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な分析ができる。                                                                                                                                                 |
| 聴講指定      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 履修上の注意    | 本講義では，ノートPCおよび所定の表計算ソフトを利用する。また，試験の受験やレポートの提出に授業支援システムを利用する。その利用法については，講義にて説明する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 授業計画(内容)  | 1 データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状<br>2 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(1) 二項分布・正規分布<br>3 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(2) 標準正規分布・カイ2乗分布<br>4 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(3) F分布・t分布<br>5 表計算ソフトを用いた母集団の平均の推定<br>6 表計算ソフトを用いた母集団の分散の推定<br>7 表計算ソフトを用いた母集団の比率の推定<br>8 表計算ソフトを用いたデータの平均の検定<br>9 表計算ソフトを用いたデータの分散の検定<br>10 表計算ソフトを用いたデータ分布の検定<br>11 単回帰分析<br>12 重回帰分析<br>13 一元配置の分散分析<br>14 二元配置の分散分析<br>15 総合演習（自分が興味のあるデータに対し，これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する） |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 所定の課題に取り組むこと。<br>2 所定の課題に取り組むこと。<br>3 所定の課題に取り組むこと。<br>4 所定の課題に取り組むこと。<br>5 所定の課題に取り組むこと。<br>6 所定の課題に取り組むこと。<br>7 所定の課題に取り組むこと。<br>8 所定の課題に取り組むこと。<br>9 所定の課題に取り組むこと。<br>10 所定の課題に取り組むこと。<br>11 所定の課題に取り組むこと。<br>12 所定の課題に取り組むこと。<br>13 所定の課題に取り組むこと。<br>14 所定の課題に取り組むこと。<br>15 最終課題に取り組むこと。 |
| 成績評価の方法と基準     | ・到達目標の1～7に関する講義課題(60%)および最終課題(40%)で評価する。<br>・止むを得ない事情が無い限り、欠席回数が5回を超えた受講者は評価を「不可」とする。なお遅刻・早退は欠席1/2回に相当とする。                                                                                                                                                                                     |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案。                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，授業支援システム上や掲示などで開示する。なお，大学の定める成績評価に対する異議申立に関する答案等の閲覧については，定められた期間内に担当教員に申し出ること。                                                                                                                                                                                           |
| 教科書            | 特に指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参考図書           | スッキリわかる確率統計：定理のくわしい証明つき<br>仕事に役立つExcel統計解析：Excel2007/2010/2013対応<br>できるビジネスパーソンのためのExcel統計解析入門：ビジネスにおける最強の武器、統計学を基礎から学ぶ                                                                                                                                                                        |
| リンク            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| オフィスアワー        | 火曜日5校時。                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| カテゴリー 4        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 3        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 2        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 1        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| カテゴリー 0        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| その他            | JABEEに対する学習・教育到達目標：応用化学コース(C-1)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学習到達目標：(1-5), (2-3)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）に対する学習到達目標：（1.2），（2.2）                                                                                                                                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| フォルダ      | 理工学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| コースナンバー   | 1-417x-238                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 科目コード     | R0051032                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 科目名       | データサイエンスⅡ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 曜日・校時     | 火 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 開講時期      | 3 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 担当教員(所属)  | 廣友 雅徳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 授業担当コマ数   | 廣友 雅徳(理工学部)[15.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 外部参照用のURL | <a href="https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249136&amp;formatCD=1">https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249136&amp;formatCD=1</a>                                                                                                                                                                                                                            |
| 学士力番号     | 1-(3)専門分野に必要とされる基礎的な知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 曜／限追記     | 火曜4校時                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 講義形式      | オンライン授業（ライブ形式）<br>講義および表計算ソフトを用いた演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 講義概要      | 数値データの可視化手法，推定，検定，回帰分析などを学び，データから新たな価値を導きだす能力を身に付ける．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 開講意図      | 今の社会は，ビッグデータという言葉に象徴されるように，ビジネス，医療，教育，農業，工業など様々な分野で大量かつ多様なデータが得られるようになってきた．そのため，このデータを新しい資源ととらえ，データに基づいて様々な問題を解決していく能力，「データサイエンス力」を備えた人材があらゆる分野で求められている．データの活用がどのような分野にとっても重要である．<br><br>そこで，本講義では，データ活用には欠かせない，主な統計的データ分析法やデータ可視化法を学ぶとともに，コンピュータを使って実際にデータを分析する．                                                                                                                                                                                                      |
| 到達目標      | 1. 代表的なオープンデータとその活用例を知る．<br>2. 基本的な統計量の意味を理解し，表計算ソフトを用いてこれらを求められる．<br>3. 基本的な確率分布を表計算ソフトを用いて取り扱うことができる．<br>4. 推定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な推定ができる．<br>5. 検定の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて基本的な検定ができる．<br>6. 回帰の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な回帰分析ができる．<br>7. 分散分析の考え方を理解し，表計算ソフトを用いて簡単な分析ができる．                                                                                                                                                                                                  |
| 聴講指定      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 履修上の注意    | 本講義では，ノートPCおよび所定の表計算ソフトを利用する．また，試験の受験やレポートの提出に授業支援システムを利用する．その利用法については，講義にて説明する．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 授業計画(内容)  | 1 データ分析の進め方，データサイエンスのサイクル，データ・AIの活用とそれによる価値創造の現状，表計算ソフトを用いた基本統計量の計算<br>2 データ表現，表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(1) 二項分布・正規分布<br>3 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(2) 標準正規分布・カイ2乗分布<br>4 表計算ソフトを用いた確率分布の取り扱い(3) F分布・t分布<br>5 表計算ソフトを用いた母集団の平均の推定<br>6 表計算ソフトを用いた母集団の分散の推定<br>7 表計算ソフトを用いた母集団の比率の推定<br>8 表計算ソフトを用いたデータの平均の検定<br>9 表計算ソフトを用いたデータの分散の検定<br>10 表計算ソフトを用いたデータ分布の検定<br>11 単回帰分析<br>12 重回帰分析<br>13 一元配置の分散分析<br>14 二元配置の分散分析<br>15 総合演習（自分が興味のあるデータに対し，これまで学んだ手法を用いてデータを自分で分析・解釈して説明する） |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 所定の課題に取り組むこと。<br>2 所定の課題に取り組むこと。<br>3 所定の課題に取り組むこと。<br>4 所定の課題に取り組むこと。<br>5 所定の課題に取り組むこと。<br>6 所定の課題に取り組むこと。<br>7 所定の課題に取り組むこと。<br>8 所定の課題に取り組むこと。<br>9 所定の課題に取り組むこと。<br>10 所定の課題に取り組むこと。<br>11 所定の課題に取り組むこと。<br>12 所定の課題に取り組むこと。<br>13 所定の課題に取り組むこと。<br>14 所定の課題に取り組むこと。<br>15 最終課題に取り組むこと。 |
| 成績評価の方法と基準     | ・ 到達目標に 1 ～ 7 に関する講義課題(60%)および最終課題(40%)で評価する。<br>・ 止むを得ない事情が無い限り、欠席回数が 5 回を超えた受講者は評価を「不可」とする。なお遅刻・早退は欠席1/2回に相当とする。                                                                                                                                                                             |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | 課題，解答例または出題意図，配点，答案                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 開示方法           | 課題，解答例または出題意図，配点については，，授業支援システム上や掲示などで開示する。なお，大学の定める成績評価に対する異議申立に関する答案等の閲覧については，定められた期間内に担当教員に申し出ること。                                                                                                                                                                                          |
| 教科書            | 特に指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 参考図書           | スッキリわかる確率統計：定理のくわしい証明つき<br>仕事に役立つExcel統計解析：Excel2007/2010/2013対応<br>できるビジネスパーソンのためのExcel統計解析入門：ビジネスにおける最強の武器、統計学を基礎から学ぶ                                                                                                                                                                        |
| リンク            | 担当教員のホームページ<br>担当教員のティーチング・ポートフォリオ<br>Moodleコース                                                                                                                                                                                                                                                |
| オフィスアワー        | 火曜 5 校時<br>場所は、担当教員研究室（理工学部 6 号館 2 階 2 0 9 室） およびオンライン（Zoom、Teams）                                                                                                                                                                                                                             |
| カテゴリー 4        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 3        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 2        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| カテゴリー 1        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| カテゴリー 0        | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| その他            | JABEEに対する学習・教育到達目標：応用化学コース(C-1)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学修到達目標：(1-5), (2-3)<br>佐賀大学データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）に対する学習到達目標：（1.2），（2.2）                                                                                                                                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 確定状態      | 確定済                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| タイトル      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| フォルダ      | 農学部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 開講年度      | 2024年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| コースナンバー   | 1007a254                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 科目コード     | E1070100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 科目名       | 情報リテラシー学                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 曜日・校時     | 時間割外                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 単位数       | 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 開講時期      | 1 クォータ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 担当教員(所属)  | 北垣 浩志,本島 浩之                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 授業担当コマ数   | 本島 浩之(農学部)[7.00]、北垣 浩志(農学部)[8.00]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 外部参照用のURL | https://lc2.sc.admin.saga-u.ac.jp/lcu-web/SC_06001B00_22/referenceDirect?subjectID=027300249616&formatCD=1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 学士力番号     | 1-(2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 曜／限追記     | 金曜日 2 校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 講義形式      | 講義1～8（北垣 担当）<br>対面で行いますが状況によっては遠隔で行うこともあります<br>講義9～15（本島 担当）<br>Microsoft Teams を使って講義を行います。事前に登録の連絡をしますので、各自登録をしてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 講義概要      | 教員が情報学の概論、コンピューターの構造、情報の取り扱い方、インターネットの仕組み、プログラミングの基礎などを教える。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 開講意図      | 農学部の学生が必要な情報の俯瞰像や基礎知識、プログラミングの基礎を学ぶ。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 到達目標      | 学生が企業に就職したときに困らない程度の情報の俯瞰像や基礎知識を身につけ、コンピューターやプログラミングを使える技能を身に着ける基礎とする。<br>学士力1(3)に対応している。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 聴講指定      | 農学部の学生を対象とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 履修上の注意    | 予習と復習を行うこと。授業時間の前には必ずlive campusにログインするとともにメールも確認すること。<br>レポート提出はFormsでもしくは紙を配布して行う。<br>問い合わせは講義8までは北垣ktgkhrs(atmark)cc.saga-u.ac.jpに送ること（ktgkhrs (atmark) edu.cc.saga-u.ac.jpと間違えないこと！）atmarkは@に置き換えてください<br>講義9以降は本島motos(atmark)edu.cc.saga-u.ac.jpに送ること                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 授業計画(内容)  | 1 データサイエンス・AIとその重要性<br>社会で起きている変化データ駆動型社会Society5.0<br>2 情報化社会の発展<br>データサイエンス活用事例<br>ネットトラブルの防止<br>3 社会で活用されているデータ<br>データ解析の進め方、クラスタリング<br>4 データ・AIの活用領域<br>データ・AI活用事例、分散、標準偏差、データのばらつき<br>5 データ・AI利活用のための技術<br>多変量解析の基礎、条件付き確率<br>6 データサイエンスのサイクル<br>データサイエンス活用<br>アルゴリズムの表現、1－3次元の図表化事例<br>7 データ・AI利活用の現場<br>クロス集計表、ベン図、ヒストグラム、集合<br>8 順列組み合わせ、行列の計算、バブルソート、ヒートマップ<br>9 データを読む 代表値と散布度<br>10 データを読む 相関と因果、母集団と標本抽出<br>11 データを説明する<br>12 データを扱う<br>13 データ・AIを扱う上での留意事項 ELSI、個人情報保護、データ倫理<br>14 データ・AIを扱う上での留意事項 AI社会原則、データバイアス、AIサービスの責任、データ・AI活用における負の事例紹介<br>15 データを守るうえでの留意事項 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 授業計画(授業以外の学習)  | 1 レポートを提出すること<br>2 所定の課題に取り組むこと。<br>3 所定の課題に取り組むこと。<br>4 所定の課題に取り組むこと。<br>5 所定の課題に取り組むこと。<br>6 所定の課題に取り組むこと。<br>7 所定の課題に取り組むこと。<br>8 所定の課題に取り組むこと。<br>9 所定の課題に取り組むこと<br>10 所定の課題に取り組むこと<br>11 所定の課題に取り組むこと<br>12 所定の課題に取り組むこと<br>13 所定の課題に取り組むこと<br>14 所定の課題に取り組むこと<br>15 所定の課題に取り組むこと                                        |
| 成績評価の方法と基準     | 点数は課題提出と中間試験の状況により総合的に判断する。<br>レポートと中間試験の中でデータ・AIの利活用やデータの特徴を読み解く手法、データ・AIを利活用するためのモラルや倫理について理解できているかどうかを評価する。前半（1－8回）ではレポートが20％、中間試験が30％の配点割合である。<br>レポート欠課が5回を超えると単位は認められない。<br>提出が遅れた学生は7/29AM9-8/1AM9にまとめて以下に送ること。ただしその場合でも通常の提出より20％減点してカウントする。<br>email: ktgkhrs (atmark) cc.saga-u.ac.jp (edu.cc.saga-u.ac.jpと間違えないこと) |
| 開示する成績評価の根拠資料等 | レポート、中間試験の問題、解答及び配点を開示する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 開示方法           | 閲覧を希望する者（履修したものに限る）は、担当教員の研究室まで事前に電子メールで連絡してから来ること。                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 教科書            | （講義9～15）JMPによるデータ分析（第3版）―統計の基礎から多変量解析まで<br>内田 治・平野綾子 著 東京図書 ISBN:978-4-489-02347-7                                                                                                                                                                                                                                            |
| 参考図書           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| リンク            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| オフィスアワー        | 金曜日 1 限                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| カテゴリー 4        | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| カテゴリー 3        | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| カテゴリー 2        | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| カテゴリー 1        | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| カテゴリー 0        | 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| その他            | 佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）に対する学習到達目標：(1), (2), (3)                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）実施要項

（令和３年３月１５日教育委員会決定）

### 目 次

#### （趣旨）

第１条 この要項は、佐賀大学が開設する佐賀大学データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）（以下「プログラム」という。）の実施に関し必要な事項を定めるものとする。

#### （目的）

第２条 プログラムは、日常生活や仕事等の場で数理・データサイエンス・ＡＩ（Artificial Intelligence：人工知能）を利活用できる基礎的素養を身に付けさせ、これらを問題解決や他者との円滑なコミュニケーション等に正しく活用できる人材を育成することを目的とする。

#### （授業科目、単位数及び修了要件）

第３条 学生の所属する学部毎に定めるプログラムの対象となる教育科目の区分、授業科目、単位数及び修了要件は、別表１のとおりとする。

２ 前項の規定にかかわらず、理工学部及び農学部の３年次編入学生については、別表２－１及び別表２－２のとおりとする。

#### （修了の認定）

第４条 学長は、佐賀大学全学教育機構運営委員会の議を経て、プログラムの修了を認定する。

#### （修了証の授与）

第５条 学長は、プログラムの修了の認定を受けた者に、卒業時に修了証（別記様式）を授与する。

#### （事務）

第６条 プログラムに関する事務は、学務部教育企画課が行う。

#### （雑則）

第７条 この要項に定めるもののほか、プログラムの実施に関し必要な事項は、佐賀大学教育委員会が別に定める。

### 附 則

この要項は、令和３年４月１日から実施する。

#### 附 則（令和４年１月３１日改正）

１ この要項は、令和４年４月１日から実施する。

２ 令和４年３月３１日において現に在学する者（以下「在学者」という。）及び在学者の属する年次に転入学、編入学又は再入学する者については、なお従前の例による。

#### 附 則（令和４年３月３０日改正）

この要項は、令和４年４月１日から実施する。

#### 附 則（令和４年５月１１日改正）

この要項は、令和４年５月１１日から実施し、令和３年４月１日から適用する。

#### 附 則（令和５年３月２日改正）

この要項は、令和５年４月１日から実施する。

附 則（令和６年５月２日改正）

この要項は、令和６年５月２日から実施し、令和５年４月１日から適用する。

別表１（第３条関係）

| 対象学部       | 教育科目の区分 | 授業科目      | 単位数 | 修了要件 |
|------------|---------|-----------|-----|------|
| 教育学部       | 教養教育科目  | 情報基礎概論    | 2   | 必修   |
| 芸術地域デザイン学部 | 教養教育科目  | 情報基礎概論    | 2   | 必修   |
| 経済学部       | 教養教育科目  | 大学入門科目Ⅰ   | 2   | 必修   |
|            |         | 情報基礎概論    | 2   | 必修   |
|            | 専門教育科目  | 基本統計学     | 2   | 必修   |
|            |         | 基本ミクロ経済学  | 2   | 必修   |
|            |         | 基本経営学     | 2   | 必修   |
|            |         | 基本法学      | 2   | 必修   |
| 医学部        | 教養教育科目  | 情報基礎概論    | 2   | 必修   |
| 理工学部       | 専門教育科目  | 理工リテラシーS1 | 1   | 必修   |
|            |         | 理工リテラシーS2 | 1   | 必修   |
|            |         | データサイエンスⅠ | 2   | 必修   |
|            |         | データサイエンスⅡ | 2   | 必修   |
| 農学部        | 教養教育科目  | 情報基礎概論    | 2   | 必修   |

別表２－１（第３条関係）

令和５年度３年次編入学生用

| 対象学部 | 対象コース                                                                         | 教育科目の区分 | 授業科目                 | 単位数 | 修了要件 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-----|------|
| 理工学部 | 数理サイエンス、知能情報システム、情報ネットワーク工学、生命化学、応用化学、物理学、機械エネルギー工学、メカニカルデザイン、都市基盤工学、建築環境デザイン | 専門教育科目  | AI・数理・データサイエンスリテラシーL | 2   | 必修   |
|      | 電気エネルギー工学、電子デバイス工学                                                            | 専門教育科目  | AI・数理・データサイエンスリテラシーS | 1   | 必修   |
|      |                                                                               |         | データサイエンスⅠ            | 2   | 必修   |
|      |                                                                               |         | データサイエンスⅡ            | 2   | 必修   |
| 農学部  |                                                                               | 専門教育科目  | 情報リテラシー学             | 2   | 必修   |

## 別表２－２（第３条関係）

令和６年度以降３年次編入学生用

| 対象学部 | 対象コース                                                              | 教育科目の区分 | 授業科目                 | 単位数 | 修了要件 |
|------|--------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-----|------|
| 理工学部 | 数理サイエンス、データサイエンス、知能情報システム、情報ネットワーク工学、生命化学、応用化学、物理学、都市基盤工学、建築環境デザイン | 専門教育科目  | AI・数理・データサイエンスリテラシーL | 2   | 必修   |
|      |                                                                    |         | AI・数理・データサイエンスリテラシーS | 1   | 必修   |
|      | 機械エネルギー工学、メカニカルデザイン、電気エネルギー工学、電子デバイス工学                             | 専門教育科目  | データサイエンスⅠ            | 2   | 必修   |
|      |                                                                    |         | データサイエンスⅡ            | 2   | 必修   |
| 農学部  |                                                                    | 専門教育科目  | 情報リテラシー学             | 2   | 必修   |

別記様式（第５条関係）

別紙様式（第５条関係）（PDF）