

|           |   |        |     |          |   |                                      |           |                    |   |
|-----------|---|--------|-----|----------|---|--------------------------------------|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | 工学・情報系の基礎数理Ⅰ ①◎（１建情）                              |        |     | 英文科目名    |   | Differential and Integral Calculus I |           |                    |   |
| 科目コード     | 110043  | ナンバリング |     | 開講<br>学年 | 1 | 開講期間                                 | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修  |        | 単位数 | 3単位      |   | 開講形態                                 | 対面授業      |                    |   |
| 担当教員      | 大嶋 康裕   |        |     |          |   |                                      |           |                    |   |
| 研究室       | 本館307（大嶋）   |        |     |          |   |                                      |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |     |          |   |                                      |           |                    |   |
| メールアドレス   | yohshima@ed.sojo-u.ac.jp                          |        |     |          |   |                                      |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 学修上の注意欄を参照  |        |     |          |   |                                      |           |                    |   |
| キーワード     | 指数関数, 対数関数, 逆三角関数, 微分法, 不定積分, 教養的知識, 数理基礎力, 自己管理力 |        |     |          |   |                                      |           |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>機械工学・宇宙工学・航空工学、または情報科学・建築工学について学習・研究する皆さんにとって、数学は基礎学力の一つです。中でも微分積分学は、単に専門の講義の学習理解のための基礎科目であるだけでなく、いろいろな事象について理論的・多面的に考察し、問題を解決する力を養うことも目的とします。</p> <p>内容は、前期・後期合わせて完結します。前期の内容を理解した上で、後期も継続して受講することを望みます。</p> <p>試験・レポート課題のフィードバックについては、初回のオリエンテーションもしくは課題提示した授業回で実施方法を説明します。</p> <p>参考書については、学力に十分に余裕のある学生のみ、図書館等で参考にするここと。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名                       | 出版社    | 著者名  | ISBN/ISSN         |
|------|----------------------------|--------|--|-------------------|
| 1    | 微分積分学入門改訂版                 | 学術図書出版 | 岩谷輝生・田中正紀・河合浩明   | 978-4-7806-0222-7 |
| 2    |                            |        |  |                   |
| 3    |                            |        |  |                   |
| 4    |                            |        |  |                   |
| 5    |                            |        |  |                   |
| 番号   | 参考書名                       | 出版社    | 著者名  | ISBN/ISSN         |
| 1    | 微分積分学（サイエンスライブラリ数学12）      | サイエンス社 | 笠原皓司   | 978-4-7819-0108-4 |
| 2    | 関数・微分方程式がビジュアルにわかる 微分積分の展開 | 共立出版   | 江見圭司   | 978-4-320-01796-2 |
| 3    |                            |        |  |                   |
| 4    |                            |        |  |                   |
| 5    |                            |        |  |                   |
| 予備知識 | 高等学校における、数学Ⅰ               | 関連科目   | （基礎科目）高校における数学Ⅰ<br>（連携科目）「工学・情報系の数理Ⅰ」、「同Ⅱ」（内容：線形代数学）<br>（発展科目）「工学・情報系の基礎数理Ⅱ」（内容：定積分と2変数関数の微分積分学）、「確率・統計」 |                   |

|                 |   |         |       |         |       |
|-----------------|---|---------|-------|---------|-------|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         | A | 建築計画コース | A2    | 建築構造コース | A2    |
| JABEE基準（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         |   | 建築計画コース | c,f,g | 建築構造コース | c,f,g |

| 番号 | DP | 学修<br>目標<br>番号 | 学修目標  | 学生の到達度目標                           | 配点 | JABEE<br>記号 |
|----|----|----------------|-------|------------------------------------|----|-------------|
| 1  | 1  | 1              | 教養的知識 | 1変数関数の微分と積分について、基本的な概念と計算手法を理解できる。 | 43 | c           |

|    |   |   |   |  |  |   |   |
|----|---|---|---|--|--|---|---|
| 2  | 1   | 7 | 数理基礎力   | 1変数関数の微分と積分に関する種々の問題に対して、適切な手法を用いて結論を導くことができる。   |  | 47  | f |
| 3  | 3   | 1 | 自己管理力   | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができる。                  |  | 10  | g |
| 4  |   |   |   |  |  |   |   |
| 5  |   |   |   |  |  |   |   |
| 6  |   |   |   |  |  |   |   |
| 7  |   |   |   |  |  |   |   |
| 8  |   |   |   |  |  |   |   |
| 9  |   |   |   |  |  |   |   |
| 10 |   |   |   |  |  |   |   |
| 11 |   |   |   |  |  |   |   |
| 12 |   |   |   |  |  |   |   |
| 13 |   |   |   |  |  |   |   |
| 14 |   |   |   |  |  |   |   |
| 15 |   |   |   |  |  |   |   |
| 番号 | レベル 5   |   | レベル 4   | レベル 3  | レベル 2  | レベル 1   |   |
| 1  | 1変数関数の微分と積分について、基本的な概念と計算手法をどちらも理解できた上で説明できる。         |   | 1変数関数の微分と積分について、基本的な概念と計算手法をどちらも理解できるが、説明できない。        | 1変数関数の微分と積分について、基本的な概念と計算手法のどちらも概ね理解できる。         | 1変数関数の微分と積分について、基本的な概念と計算手法の少なくとも一方について、一部理解している。  | 1変数関数の微分と積分について、基本的な概念と計算手法のどちらも、あまり理解していない。    |   |
| 2  | 1変数関数の微分と積分に関する種々の問題に対して、適切な手法を用いて結論を導くことができた上で説明できる。 |   | 1変数関数の微分と積分に関する種々の問題に対して、適切な手法を用いて結論を導くことができるが説明できない。 | 1変数関数の微分と積分に関する種々の問題に対して、適切な手法を用いて結論を導くことが概ねできる。 | 1変数関数の微分と積分に関する種々の問題に対して、適切な手法を用いて結論を導くことがあまりできない。 | 1変数関数の微分と積分に関する種々の問題に対して、適切な手法を用いて結論を導くことができない。 |   |
| 3  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができた上で説明できる。                |   | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができるが説明できない。                | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することが概ねできる。                | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することがあまりできない。                | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができない。                |   |
| 4  |   |   |   |  |  |   |   |
| 5  |   |   |   |  |  |   |   |
| 6  |   |   |   |  |  |   |   |
| 7  |   |   |   |  |  |   |   |
| 8  |   |   |   |  |  |   |   |
| 9  |   |   |   |  |  |   |   |
| 10 |   |   |   |  |  |   |   |
| 11 |   |   |   |  |  |   |   |
| 12 |   |   |   |  |  |   |   |
| 13 |   |   |   |  |  |   |   |
| 14 |   |   |   |  |  |   |   |
| 15 |   |   |   |  |  |   |   |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

|      |      |      |             |    |     |    |
|------|------|------|-------------|----|-----|----|
| 評価方法 |      |      |             |    |     |    |
| 試験   | 小テスト | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計 |

|        |   |    |   |   |   |     |
|--------|---|----|---|---|---|-----|
| 70     | 5   | 20 | 5 | 0 | 0 | 100 |
| 評価明細基準 | 1) 中間試験および定期試験。<br>2) レポート（課題）の提出状況により評価する。<br>3) 毎回の授業における演習問題の解答状況により理解度を評価する。<br>4) 小テストもしくは演習（オンライン実施課題の場合はMicrosoft Forms/WebClass利用）の正解率から理解度を評価する。<br>5) 授業時に指定する課題についてのレポート（提出方法指定あり）、図書館の科目に関係する蔵書を利用した課題をレポートとして課し、評価に加える。<br>6) 再評価は行わない。  |    |   |   |   |     |
| 学修上の注意 | 1. 自宅学習の時間を使って、授業内容に対応する教科書の平易な演習問題を全て解くこと。またその他の問題も必ず解くこと。所要時間は、予習と復習の比率は1:2を目安とし、十分に確保すること。<br>2. 不明な点は、図書館4階の学生支援センターの学習相談員（数学）に相談し、質問および図書館3階にある微分積分学の類書を読み理解を深めていくこと。<br>3. 講義連絡を WebClass を用いて行うと案内があったクラスについては、週に2、3回は必ず連絡事項の有無を確認すること。それ以外のクラスではポータルのお知らせや授業時の教員の指示を確認すること。<br>4. 質問については図書館4階の学生支援センターの相談窓口を訪ねてください。基本および発展的な学習支援の相談をオフィスアワーの時間に受け付けます。オフィスアワーは、(1)担当教員居室、(2)図書館4階学生支援センターのいずれかに待機しています。スケジュールと待機場所は(1)室もしくはWebClassに随時掲示します。オフィスアワーは初回の授業で連絡します。予定された日時（場所）は、月曜日2限（大嶋：本館3階307室）、です。<br>5. 旧カリキュラムによる再履修学生については、履修クラスを指定することがあります。初回の授業が始まる前に1年生のクラス分け掲示に合わせて出される指示の有無を確認し、指示に従って履修すること。<br>6. レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃(ひょうせつ)は、不正行為とみなされます。<br>7. 授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。途中退席も20分を超えた場合は欠席扱いとする。<br>8. 微分積分の学習について、教科書とは別の観点で解説した教材も提供しています。参考にしてください。 <a href="https://www.ed.sojou-u.ac.jp/~yohshima/suppmaterials/">https://www.ed.sojou-u.ac.jp/~yohshima/suppmaterials/</a> |    |   |   |   |     |

| 授業計画 |                                      |  |          |      |  |         |
|------|--------------------------------------|--|----------|------|--|---------|
| 番号   | テーマ                                  | 授業内容   | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）  | 所要時間（分） |
| 1    | オリエンテーション、高校までの基本事項の整理1<br>指数関数 対数関数 | 受講上の注意、高校で学習した指数関数・対数関数の基本事項を整理し、理解を深める。           | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 60      |
| 2    | 高校までの基本事項の整理2<br>三角関数                | 高校で学習した三角関数の基本事項を整理し、理解を深める。                       | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 60      |
| 3    | 数理科目との接続1                            | ベクトルの基礎について学び、その演習を行う。                             | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 60      |
| 4    | 関数の極限                                | 関数の極限とその性質について学び、その演習を行う。さらに、無限大、発散について学び、その演習を行う。 | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 60      |
| 5    | 連続な関数                                | 関数の連続性、連続関数の性質について学び、その演習を行う。                      | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 60      |
| 6    | 微分可能な関数                              | 微分可能とその図形的な意味、微分可能と連続の関係について学び、その演習を行う。            | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 60      |
| 7    | 導関数1                                 | 導関数の定義、微分法の基本公式（関数の定数倍、和、差の微分法）について学び、その演習を行う。     | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 60      |

|    |                   |  |          |  |  |     |
|----|-------------------|--|----------|--|--|-----|
| 8  | 導関数2              | 微分法の基本公式（関数の積、商の微分法）について学び、その演習を行う。        | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 9  | 合成関数の微分法          | 合成関数の意味とその微分法について学び、その演習を行う。               | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 10 | 三角関数の微分法          | 三角関数の極限值、三角関数の微分法について学び、その演習を行う。           | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 11 | 指数関数の微分法、対数関数の微分法 | 自然対数の底の定義、指数関数の微分法・対数関数の微分法について学び、その演習を行う。 | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 12 | 対数微分法             | 対数微分法について学び、その演習を行う。                       | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 13 | 逆関数の微分法、逆三角関数の微分法 | 逆関数の微分法、逆三角関数の定義および微分法について学び、その演習を行う。      | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 14 | 媒介変数表示された関数の微分法   | 媒介変数表示された関数とその微分法について学び、その演習を行う。           | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 15 | 高階導関数             | 高階導関数について学び、その演習を行う。                       | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】これまでの授業内容（試験範囲）を復習して、理解を深めておく。 | 120 |
| 16 | 中間試験と講評           | 課題の講評・振り返り、中間試験。                           | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 17 | 微分法の応用1           | ロルの定理、平均値の定理、コーシーの平均値の定理について学び、その演習を行う。    | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 18 | 微分法の応用2           | ロピタルの定理について学び、その演習を行う。                     | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 19 | 微分法の応用3           | 関数の増減、増減表、関数の最大と最小について学び、その演習を行う。          | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |

|    |             |  |          |  |  |     |
|----|-------------|--|----------|--|--|-----|
| 20 | 微分法の応用<br>4 | 関数の極値について学び、その演習を行う。                   | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 21 | 微分法の応用<br>5 | 曲線の凹凸とそのグラフの概形について学び、その演習を行う。          | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 22 | 微分法の応用<br>6 | 関数の展開（テイラーの定理、マクローリン展開）について学び、その演習を行う。 | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 23 | 不定積分1       | 不定積分の意味、基本的な関数の不定積分について学び、その演習を行う。     | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 24 | 不定積分2       | 関数の定数倍、和、差の積分法について学び、その演習を行う。          | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 25 | 置換積分法       | 積分変数の変換公式を用いた計算を学び、その演習を行う。            | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 26 | 部分積分法       | 部分積分法について学び、その演習を行う。                   | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 27 | 定積分         | 定積分の定義・幾何的意味、定積分の性質について理解する。           | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 28 | 微分積分学の基本定理  | 微分積分学の基本定理について学び、基本的な定積分の計算の演習を行う。     | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。             | 60  |
| 29 | 数理科目との接続2   | 加速度、速度および距離について数学的視点で学び、その演習を行う。       | 講義<br>演習 |  | 【復習】授業で指定された教科書の問題、もしくは与えられた課題を解く。<br>【予習】これまでの授業内容（試験範囲）を復習して、理解を深めておく。 | 120 |
| 30 | 定期試験と講評     | 課題の講評・振り返り、「科目の学修到達度レポート」の提出、定期試験。     | 講義<br>演習 |  | 【予習】「科目の学修到達度レポート」の作成  | 60  |
| 31 | 前期の授業内容の総括  | 前期の授業内容の総括。                            | 講義<br>演習 |  |  | 30  |
| 32 |             | 以下空白                                   |          |  |  |     |
| 33 |             |  |          |  |  |     |
| 34 |             |  |          |  |  |     |
| 35 |             |  |          |  |  |     |
| 36 |             |  |          |  |  |     |
| 37 |             |  |          |  |  |     |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 38 |  |  |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |   |        |              |       |   |                              |           |                |   |
|-----------|---|--------|--------------|-------|---|------------------------------|-----------|----------------|---|
| 科目名       | データサイエンス入門 ◎（1 全学科）   |        |              | 英文科目名 |   | Introduction to Data Science |           |                |   |
| 科目コード     | 110016  | ナンバリング | EDU-Ac1-0953 | 開講学年  | 1 | 開講期間                         | 2025年度 後期 | 社会人の科目等履修生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修  |        | 単位数          | 2単位   |   | 開講形態                         | 遠隔授業      |                |   |
| 担当教員      | 中山泰宗, 堀部典子  |        |              |       |   |                              |           |                |   |
| 研究室       | 本館5階  |        |              |       |   |                              |           |                |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |              |       |   |                              |           |                |   |
| メールアドレス   | ynaka@ed.sojo-u.ac.jp,horibe@cis.sojo-u.ac.jp                     |        |              |       |   |                              |           |                |   |
| オフィスアワー   | 金曜日 1 限   |        |              |       |   |                              |           |                |   |
| キーワード     | データサイエンス,データ分析,人工知能,機械学習,リテラシー, ソサイエティ5.0,デジタルトランスフォーメーション, 情報化社会 |        |              |       |   |                              |           |                |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>近年、人工知能（AI）・ロボット・Internet of Things (IoT)やビッグデータ等の技術の急激な進化により、あらゆるものの情報が電子化され、結びつき、相互に影響を及ぼし合う未来社会の到来が見込まれている。この未来社会（デジタル社会）では従来の「読み・書き・そろばん」に代わって「数理・データサイエンス・AI」の三拍子が必要とされており、データサイエンスは、情報分野だけでなく、工学、化学、薬学、芸術などの全ての分野に共通して必要となっている。</p> <p>本講義では、データサイエンスとは何かということを学び、データサイエンスがさまざまな分野でどのような可能性をもち、今後、どのような技術開発につながっていく可能性があるのかということを、データサイエンス教育や企業での研究開発の現場での話を聞くことによって学ぶ。</p> <p>また、講義の一部では、実際にデータ解析のためのソフトウェアを活用し、パソコンを使って実社会に存在する課題やデータを利用した演習を行う。</p> <p>授業ではICTを活用して、双方向型授業とオンデマンド型授業を組み合わせる実施する。</p> <p>レポートのフィードバックはオンライン上で適宜実施する。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名   | 出版社     | 著者名   | ISBN/ISSN         |
|------|--|---------|---|-------------------|
| 1    | 講義の中で指示する  |         |   |                   |
| 2    |  |         |   |                   |
| 3    |  |         |   |                   |
| 4    |  |         |   |                   |
| 5    |  |         |   |                   |
| 番号   | 参考書名   | 出版社     | 著者名   | ISBN/ISSN         |
| 1    | データサイエンスの基礎  | 講談社     | 濱田悦生  | 978-4-06-517000-7 |
| 2    | データ分析とデータサイエンス   | 近代科学社   | 柴田里程  | 978-4-7649-0498-9 |
| 3    | データサイエンティスト育成講座  | マイナビ    | 中山浩太郎 他   | 978-4-8399-6525-9 |
| 4    | 統計学が最強の学問である   | ダイヤモンド社 | 西内 啓  | 978-4-4780-2221-4 |
| 5    | アフターデジタル   | 日経BP    | 藤井 保文 他   | 978-4296101627    |
| 予備知識 | <p>基礎的な概念から学ぶので予備知識は必要ではないが、専門的な用語等がでてきたときに適宜調べることが姿勢である。WebClassとoffice365を利用するので、これらのアクセスの方法等は知っておく必要がある。また、ノートパソコンを使った演習を行うので、基本的なパソコンの操作ができることが望ましい。</p> <p>授業は双方向型授業とオンデマンド型授業を組み合わせる実施するためMicrosoft Teamsの操作もできる必要がある。</p> | 関連科目    | <p>（連携科目）情報処理基礎<br/>（発展科目）確率・統計、卒業研究、各学科の専門科目</p> |                   |

|                 |     |         |       |         |       |
|-----------------|-----|---------|-------|---------|-------|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |     |         |       |         |       |
| 建築総合コース         |     | 建築計画コース |       | 建築構造コース |       |
| JABEE基準（建築学科のみ） |     |         |       |         |       |
| 建築総合コース         | A,B | 建築計画コース | A4,B6 | 建築構造コース | A4,B6 |

| 番号 | DP    | 学修目標<br>番号 | 学修目標  | 学生の到達目標  | 配点    | JABEE記<br>号 |
|----|-------|------------|-------|--|-------|-------------|
| 1  | 1     | 3          | リテラシー | 数理・データサイエンス・AⅠは、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ること、また、それが自らの生活と密接に結びついているものであることを説明することができる。 | 15    | c,e         |
| 2  | 1     | 3          | リテラシー | 数理・データサイエンス・AⅠが対象とする「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ことを説明することができる。                   | 15    | c,e         |
| 3  | 1     | 3          | リテラシー | 数理・データサイエンス・AⅠは様々な適用領域（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であることを具体例を示して説明することができる。                   | 15    | c,e         |
| 4  | 1     | 3          | リテラシー | 数理・データサイエンス・AⅠは万能ではなく、その活用に応じた様々な留意事項（ELSI、個人情報、データ倫理、AⅠ社会原則等）を考慮することが重要であることを説明することができる。                            | 20    | c,e         |
| 5  | 1     | 3          | リテラシー | 「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の基本的な活用ができる。   | 20    | c,e         |
| 6  | 1     | 3          | リテラシー | 実際のデータ分析（データ取得、データ分析、モデル化、検証、実装）の流れを理解し、データ分析の利活用には実装を意識した一連の流れをデザインすることが必要であることを説明することができる。                         | 15    | c,e         |
| 7  |       |            |       |  |       |             |
| 8  |       |            |       |  |       |             |
| 9  |       |            |       |  |       |             |
| 10 |       |            |       |  |       |             |
| 11 |       |            |       |  |       |             |
| 12 |       |            |       |  |       |             |
| 13 |       |            |       |  |       |             |
| 14 |       |            |       |  |       |             |
| 15 |       |            |       |  |       |             |
| 番号 | レベル 5 |            | レベル 4 | レベル 3  | レベル 2 | レベル 1       |

|    |  |   |  |   |  |
|----|--|---|--|---|--|
| 1  | 数理・データサイエンス・AIが第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会といった社会変化に具体的にどのように寄与しているかを、複数の具体的事例を挙げて明確に説明できる。さらに、それらが自らの生活にどのように密接に関係しているかを、自分自身の経験や具体例を通じて詳しく述べることができる。 | 数理・データサイエンス・AIが社会変化（第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等）に寄与していることを具体的に説明できる。自らの生活への関連性についても、具体的事例を用いておおよそ確に説明できる。 | 数理・データサイエンス・AIが社会変化に寄与していることを一般的なレベルで説明できる。自らの生活との関連性については具体例が少ないが、一般的な説明はできている。         | 数理・データサイエンス・AIが社会変化に何らかの形で関係していることは理解しているが、具体的な説明が曖昧である。自らの生活との関連性についても、説明が表面的で具体性に欠ける。 | 数理・データサイエンス・AIが社会変化に関係していることをほとんど説明できない。自らの生活との関係性についての説明もほとんどないが、著しく不十分である。 |
| 2  | 「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」が非常に広範囲であることを具体的かつ多様な事例を用いて明確に説明できる。また、データの活用が日常生活の利便性向上や社会課題の具体的な解決にどのように役立つかを、自身の経験や具体的な社会事例を交えて詳細に述べることができる。              | 社会におけるデータの活用領域が幅広いことを、複数の具体的な事例を挙げて説明できる。データが日常生活や社会課題の解決に役立つ具体例を示し、おおよそ確に説明することができる。                       | 社会におけるデータ活用領域の広さについて、一般的なレベルで説明できる。日常生活や社会課題への有用性については、一部の具体例を用いて概ね理解できるよう説明することができる。    | データの活用領域が広いことは認識しているが、説明は一般的で具体性が不足している。日常生活や社会課題への有用性の説明が曖昧で、具体例を挙げることが困難である。          | データ活用の領域の広さについて、ほとんど理解や説明ができない。日常生活や社会課題との関連性に関する説明も不明瞭か、全く示すことができていない。      |
| 3  | 数理・データサイエンス・AIが複数の適用領域の知見と組み合わせられ、どのように具体的な価値を創出しているかを豊富な具体例を用いて詳細かつ明確に説明できる。  | 数理・データサイエンス・AIが多様な適用領域の知見と結びつき、具体的に価値を生み出していることを複数の事例を挙げて適切に説明できる。  | 数理・データサイエンス・AIがいくつかの適用領域で価値を創出していることを、一般的なレベルの事例を用いて説明できる。                               | 数理・データサイエンス・AIが適用領域と結びつき価値創出に関係していることは認識しているが、説明は曖昧で具体例に乏しい。                            | 数理・データサイエンス・AIが他分野と組み合わせられ価値を創出するという概念をほとんど理解しておらず、具体例を挙げて説明することができない。       |
| 4  | 数理・データサイエンス・AIが万能ではなく、活用においてはELSI（倫理的・法的・社会的課題）、個人情報保護、データ倫理、AI社会原則など、様々な留意事項が重要であることを具体例を交えて詳細かつ確に説明できる。  | AI等の活用にあたって考慮すべき留意事項を複数の具体的な観点（ELSI、個人情報保護、データ倫理等）から適切に説明できる。   | 数理・データサイエンス・AIを活用する際に留意事項が重要であることを、一般的なレベルで説明できる。留意事項について具体例が少ないものの、おおよそ理解できている。         | AI活用時に留意すべき事項があることは認識しているが、具体的な説明が曖昧で不明確である。  | AI活用における留意事項の重要性をほとんど理解しておらず、説明が困難である。                                       |
| 5  | データの読み取りが正確であり、データの特徴や傾向を詳細かつ適切に説明できる。データを適切に扱い、明確な結論や洞察を導くための分析を高い精度で行える。   | データをおおよそ正確に読み取ることができ、データの特徴や傾向を適切に説明できる。データを適切に扱い、明確な分析や洞察を導くことができる。  | 基本的なデータの読み取りや説明が概ねできている。データの扱いについても基本的な操作や分析が可能だが、詳細な洞察や結論にまでは至らない。                      | データの読み取りや説明が一部不正確である。データの扱いや分析に困難があり、適切な結論や洞察を示せない。                                     | データの読み取り、説明、扱いが著しく不十分であり、基本的な分析すら困難である。                                      |
| 6  | データ取得から分析、モデル化、検証、実装までの流れを詳細かつ正確に理解し、各段階で考慮すべき要素を具体例を用いて明確に説明できる。また、データ分析の効果的な利活用には実装段階を意識した設計が不可欠であることを具体的な事例を交えて詳しく述べることができる。                        | データ分析プロセスの全体的な流れを正確に理解し、それぞれの段階の概要を適切に説明できる。実装段階を考慮した分析設計の重要性についても具体例を挙げて説明できる。                             | データ分析プロセス（取得、分析、モデル化、検証、実装）の基本的な流れを概ね理解し、一般的な説明ができる。実装を意識した設計の必要性についても基本的なレベルで理解し、説明できる。 | データ分析プロセスの流れについて一部理解しているものの、説明が曖昧で不明瞭である。実装を意識した設計の重要性についての説明が不足している。                   | データ分析プロセスの流れをほとんど理解しておらず、各段階を適切に説明できない。実装を意識した設計の必要性についての理解や説明も著しく不足している。    |
| 7  |  |   |  |   |  |
| 8  |  |   |  |   |  |
| 9  |  |   |  |   |  |
| 10 |  |   |  |   |  |
| 11 |  |   |  |   |  |
| 12 |  |   |  |   |  |
| 13 |  |   |  |   |  |
| 14 |  |   |  |   |  |
| 15 |  |   |  |   |  |

|        |   |
|--------|---|
| 教職関連区分 | 【教員免許状取得のための必修・選択】・・・必修<br>【科目区分】・・・文部科学省令で定める科目<br>【各科目に含めることが必要な事項】・・・数理、データ活用及び人工知能に関する科目又は情報機器の操作 |
|--------|---|

|        |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 0  | 100  | 0           | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 各授業終了後のレポート課題（6点/回×15回＝90点）<br>理解度のレポート課題（10点）<br>再評価は行わない   |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | (1) eラーニングシステムを利用した講義資料閲覧と課題提出のため、無線LANを利用できるノートパソコンが必要です。<br>(2) オフィスアワーに对面での質問等を希望する場合は本館5階の中山の居室にて対応します。オフィスアワーにTeamsTeamsのチャットやテレビ電話等での質問も受け付けます。のチャットやテレビ電話等での質問も受け付けます。※その他メール等での質問も受け付けます。<br>(3) レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃（ひょうせつ）は、不正行為とみなされます。<br>(4)授業は双方向型とオンデマンド型を組み合わせで実施します。<br>(5)オンデマンド授業の動画は必ず、自身のoffice365アカウントから視聴すること。各学生office365アカウントの視聴履歴状況によっては、出席したとみなさないこともあります。 |      |             |    |     |     |

|      |                    |  |        |        |                                   |         |
|------|--------------------|--|--------|--------|-----------------------------------|---------|
| 授業計画 |                    |  |        |        |                                   |         |
| 番号   | テーマ                | 授業内容   | 授業形態   | 開講形態   | 学修課題（予習・復習）                       | 所要時間（分） |
| 1    | ガイダンス、データサイエンスとは   | 講義のシラバスと概要について説明する。加えてデータサイエンスと社会との関係について講義を行い、課題を課す。    | 講義、e-L | 双方向    | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |
| 2    | データ分析の実践基礎1        | 実データを用いてデータを読む、説明する、扱うと言った基本的な活用について講義を行い、課題を課す          | 講義、e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |
| 3    | データ分析の実践基礎2        | 実際のデータ分析の流れを理解し、データ分析における一連のプロセスをデザインする意義について講義を行い、課題を課す | 講義、e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |
| 4    | データ分析の実践基礎3        | データ分析を行う際に初心者がかかるべき事項について講義を行い、課題を課す                     | 講義、e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |
| 5    | データに関する様々な留意事項の理解  | AIやデータの利用についての正しい倫理観をもつことの重要性や留意事項について講義を行い、課題を課す        | 講義、e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |
| 6    | データサイエンスの有用性や活用事例1 | 数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す           | 講義、e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |
| 7    | データサイエンスの有用性や活用事例2 | 数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す           | 講義、e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |
| 8    | データサイエンスの有用性や活用事例3 | 数理・データサイエンス・AIの社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す           | 講義、e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60      |

|    |                     |   |         |        |                                   |    |
|----|---------------------|---|---------|--------|-----------------------------------|----|
| 9  | データサイエンスの有用性や活用事例 4 | 数理・データサイエンス・AI の社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す | 講義, e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60 |
| 10 | データサイエンスの有用性や活用事例 5 | 数理・データサイエンス・AI の社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す | 講義, e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60 |
| 11 | データサイエンスの有用性や活用事例 6 | 数理・データサイエンス・AI の社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す | 講義, e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60 |
| 12 | データサイエンスの有用性や活用事例 7 | 数理・データサイエンス・AI の社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す | 講義, e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60 |
| 13 | データサイエンスの有用性や活用事例 8 | 数理・データサイエンス・AI の社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す | 講義, e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60 |
| 14 | データサイエンスの有用性や活用事例 9 | 数理・データサイエンス・AI の社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す | 講義, e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60 |
| 15 | データサイエンスの有用性や活用事例10 | 数理・データサイエンス・AI の社会における有用性や活用事例等についての講義を行い、課題を課す | 講義, e-L | オンデマンド | 復習では、講義及び配布資料を見直す。宿題は該当する課題を実施する。 | 60 |
| 16 |                     | 以下空白  |         |        |                                   |    |
| 17 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 18 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 19 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 20 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 21 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 22 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 23 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 24 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 25 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 26 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 27 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 28 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 29 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 30 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 31 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 32 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 33 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 34 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 35 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 36 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 37 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 38 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 39 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 40 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 41 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 42 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 43 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 44 |                     |   |         |        |                                   |    |
| 45 |                     |   |         |        |                                   |    |

|             |   |
|-------------|---|
| アクティブ・ラーニング | × |
|-------------|---|

|           |  |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
|-----------|--|--------|--------------|----------|---|-----------------|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | 工学・情報系の数理Ⅰ A（2情）                       |        |              | 英文科目名    |   | Linear AlgebraⅠ |           |                    |   |
| 科目コード     | 100142A                                | ナンバリング | EDU-Ad2-0041 | 開講<br>学年 | 2 | 開講期間            | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 選択                                     |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態            | 対面授業      |                    |   |
| 担当教員      | 坂西 文俊（非常勤）                             |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| 研究室       | 教務課前 非常勤講師室                            |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 |  |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| メールアドレス   | h0004079@m.sojo-u.ac.jp（坂西 文俊）         |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 授業時間前後の教室・非常勤講師室                       |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| キーワード     | ベクトル,内積・外積,逆行列,連立方程式,教養的知識,数理基礎力,自己管理力 |        |              |          |   |                 |           |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>           本学の数理基礎科目では、各学科の専門科目を学ぶ上で必要となる基礎的な数理的技能・論理的思考力を養います。本科目で学ぶ線形代数学は、理工学系の学科を専攻する学生にとって、工学・物理学・生物学・化学を学ぶ上で必要不可欠な数学の基礎分野です。その幅広い応用性から最近では社会科学や人文科学でも必要な知識として学ばれています。         </p> <p>           数（データ）の組が大量にあるとき、それらをそのまま取り扱うのは効率的ではありません。適切な体系において、数の組をベクトルあるいは行列として取り扱えばその構造を捉えるだけでなく、その体系において種々の計算も可能となります。このような性質もあって、統計学や微分積分学、微分方程式とも関連が深い科目です。         </p> <p>           工学・情報系の数理Ⅰにおいては、高校で学んだベクトルの知識を復習しつつ、行列を導入し、その基本理論を体系的に学び、さらに、その応用について学習します。また、学習を通じて、様々な事柄について理論的・多面的に考察し、問題を解決する力を養うことも目的とします。         </p> <p>           尚、試験・レポート（課題）等を実施した場合は、次回の授業中にフィードバックします。         </p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名         | 出版社   | 著者名                            | ISBN/ISSN  |
|------|--------------|-------|--------------------------------|--|
| 1    | 新線形代数 改訂版    | 大日本図書 | 井川治、碓氷久、金子真隆、高遠節夫、濱口直樹、前田善文、共著 | 978-4477033419   |
| 2    |              |       |                                |  |
| 3    |              |       |                                |  |
| 4    |              |       |                                |  |
| 5    |              |       |                                |  |
| 番号   | 参考書名         | 出版社   | 著者名                            | ISBN/ISSN  |
| 1    |              |       |                                |  |
| 2    |              |       |                                |  |
| 3    |              |       |                                |  |
| 4    |              |       |                                |  |
| 5    |              |       |                                |  |
| 予備知識 | 高等学校における、数学Ⅰ |       | 関連科目                           | （連携科目）確率・統計、工学・情報系の基礎数理Ⅰ（旧カリ：微分積分学Ⅰ）、工学・情報系の基礎数理Ⅱ（旧カリ：微分積分学Ⅱ）<br>（発展科目）工学・情報系の数理Ⅱ（旧カリ：線形代数学Ⅱ）、微分方程式、制御工学に関する科目 |

|                 |   |         |       |         |       |
|-----------------|---|---------|-------|---------|-------|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         | A | 建築計画コース | A2    | 建築構造コース | A2    |
| JABEE基準（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         |   | 建築計画コース | c,f,g | 建築構造コース | c,f,g |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標 | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------|----------|----|---------|
|----|----|--------|------|----------|----|---------|

|    |      |  |  |  |    |      |
|----|------|--|--|--|----|------|
| 1  | 共通教養 |  |  | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法を理解できる。             | 40 | c    |
| 2  | 共通教養 |  |  | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができる。 | 50 | c, f |
| 3  | 共通教養 |  |  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができる。                    | 10 | g    |
| 4  |      |  |  |  |    |      |
| 5  |      |  |  |  |    |      |
| 6  |      |  |  |  |    |      |
| 7  |      |  |  |  |    |      |
| 8  |      |  |  |  |    |      |
| 9  |      |  |  |  |    |      |
| 10 |      |  |  |  |    |      |
| 11 |      |  |  |  |    |      |
| 12 |      |  |  |  |    |      |
| 13 |      |  |  |  |    |      |
| 14 |      |  |  |  |    |      |
| 15 |      |  |  |  |    |      |

| 番号 | レベル 5   | レベル 4   | レベル 3  | レベル 2  | レベル 1   |
|----|---|---|--|--|---|
| 1  | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、理解した上で説明できる。         | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、理解しているが説明できない。       | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、概ね理解している。       | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法の少なくとも一方について、一部理解している。  | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、あまり理解していない。    |
| 2  | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができた上で説明できる。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができるが説明できない。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことが概ねできる。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことがあまりできない。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができない。 |
| 3  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができた上で説明できる。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができるが説明できない。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することが概ねできる。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することがあまりできない。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができない。                    |
| 4  |   |   |  |  |   |
| 5  |   |   |  |  |   |
| 6  |   |   |  |  |   |
| 7  |   |   |  |  |   |
| 8  |   |   |  |  |   |
| 9  |   |   |  |  |   |
| 10 |   |   |  |  |   |
| 11 |   |   |  |  |   |
| 12 |   |   |  |  |   |
| 13 |   |   |  |  |   |
| 14 |   |   |  |  |   |
| 15 |   |   |  |  |   |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 70     | 0  | 20   | 10          | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 1) 中間試験および定期試験。<br>2) 図書館の科目に関係する蔵書についてのレポートを提出すれば、評価に加味する。<br>3) 毎回の授業における演習問題の解答状況により理解度を評価する。<br>4) 全ての評価の合計が30点以上60点未満だった者を対象に、学期末に再評価を行うことがある。  |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 1. 自宅学習の時間を使って、上記授業内容に対応する教科書の平易な演習問題を全て解くこと。またその他の問題も必ず解くこと。<br>2. 不明な点は、授業時間前後やオフィスアワーの時間帯に授業担当者へ質問するか、図書館4階の学生支援センターの学習相談員（数学）に相談し、質問および図書館3階にある線形代数学の類書を読み理解を深めていくこと。<br>3. レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃(ひょうせつ)は、不正行為とみなされます。<br>4. 授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。<br>5. 線形代数の学習について、教科書とは別の観点で解説した教材も提供しています。参考にしてください。 <a href="https://www.ed.sojou-u.ac.jp/~yohshima/suppmaterials/">https://www.ed.sojou-u.ac.jp/~yohshima/suppmaterials/</a> |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |           |  |          |      |  |           |
|------|-----------|--|----------|------|--|-----------|
| 番号   | テーマ       | 授業内容                                       | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）  | 所要時間（分）   |
| 1    | ベクトルの基礎   | ベクトルの定義とその演算について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。    | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 2    | ベクトルの応用 1 | ベクトルの平面幾何への応用について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。   | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 3    | ベクトルの応用 2 | ベクトルの平面幾何への応用について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。   | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 4    | ベクトルの内積   | ベクトルの内積とその応用について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。    | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 5    | ベクトルの成分表示 | ベクトルの成分表示とその応用について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 6    | 空間ベクトル 1  | 空間ベクトルの定義とその演算について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 7    | 空間ベクトル 2  | 空間ベクトルの内積・成分表示について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。これまでの授業内容(試験範囲)を復習し、理解を深めておく。      | 復習200     |
| 8    | 中間試験と講評   | 中間試験、講評、内容の振り返り                            | 講義       |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 9    | 行列の基礎     | 行列の定義とその演算について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。      | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |
| 10   | 行列の演算 1   | 演算の法則、数の演算との相違点について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。 | 講義<br>演習 |      | <b>【復習】</b> 課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br><b>【予習】</b> 次回の授業内容について学習しておく。 | 予習20、復習40 |

|    |            |   |          |  |   |           |
|----|------------|---|----------|--|---|-----------|
| 11 | 行列の演算 2    | 演算の法則，数の演算との相違点について学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 12 | 行列と連立方程式 1 | 連立方程式の行列表示・行基本操作について学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。 | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 13 | 行列と連立方程式 2 | 行列を用いた連立方程式の解法を学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。      | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 14 | 逆行列1       | 掃き出し法による逆行列の求め方を学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。     | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 15 | 逆行列2       | 掃き出し法による逆行列の求め方を学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。     | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。これまでの授業内容(試験範囲)を復習し，理解を深めておく。 | 復習200     |
| 16 | 定期試験と講評    | 定期試験，講評，全内容の振り返り                            | 講義       |  | 【復習】科目の学修到達度レポートの作成・提出                                    | 復習60      |
| 17 |            | 以下空白  |          |  |   |           |
| 18 |            |   |          |  |   |           |
| 19 |            |   |          |  |   |           |
| 20 |            |   |          |  |   |           |
| 21 |            |   |          |  |   |           |
| 22 |            |   |          |  |   |           |
| 23 |            |   |          |  |   |           |
| 24 |            |   |          |  |   |           |
| 25 |            |   |          |  |   |           |
| 26 |            |   |          |  |   |           |
| 27 |            |   |          |  |   |           |
| 28 |            |   |          |  |   |           |
| 29 |            |   |          |  |   |           |
| 30 |            |   |          |  |   |           |
| 31 |            |   |          |  |   |           |
| 32 |            |   |          |  |   |           |
| 33 |            |   |          |  |   |           |
| 34 |            |   |          |  |   |           |
| 35 |            |   |          |  |   |           |
| 36 |            |   |          |  |   |           |
| 37 |            |   |          |  |   |           |
| 38 |            |   |          |  |   |           |
| 39 |            |   |          |  |   |           |
| 40 |            |   |          |  |   |           |
| 41 |            |   |          |  |   |           |
| 42 |            |   |          |  |   |           |
| 43 |            |   |          |  |   |           |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |   |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
|-----------|---|--------|--------------|----------|---|-----------------|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | 工学・情報系の数理Ⅰ B（2情）                        |        |              | 英文科目名    |   | Linear AlgebraⅠ |           |                    |   |
| 科目コード     | 100142A                                 | ナンバリング | EDU-Ad2-0041 | 開講<br>学年 | 2 | 開講期間            | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 選択                                      |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態            | 対面授業      |                    |   |
| 担当教員      | 甲斐 隆志(非常勤)                              |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| 研究室       | 教務課前 非常勤講師室                             |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| メールアドレス   | h0004877@m.sojo-u.ac.jp（甲斐 隆志）          |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 授業時間前後の教室・非常勤講師室                        |        |              |          |   |                 |           |                    |   |
| キーワード     | ベクトル,内積・外積,逆行列,連立方程式,教養的知識,数理基礎力,自己管理能力 |        |              |          |   |                 |           |                    |   |

|      |  |
|------|--|
| 授業概要 | <p>           本学の数理基礎科目では、各学科の専門科目を学ぶ上で必要となる基礎的な数理工学的技能・論理的思考力を養います。本科目で学ぶ線形代数は、理工学系の学科を専攻する学生にとって、工学・物理学・生物学・化学を学ぶ上で必要不可欠な数学の基礎分野です。その幅広い応用性から最近では社会科学や人文科学でも必要な知識として学ばれています。         </p> <p>           数（データ）の組が大量にあるとき、それらをそのまま取り扱うのは効率的ではありません。適切な体系において、数の組をベクトルあるいは行列として取り扱えばその構造を捉えるだけでなく、その体系において種々の計算も可能となります。このような性質もあって、統計学や微分積分学、微分方程式とも関連が深い科目です。         </p> <p>           工学・情報系の数理Ⅰにおいては、高校で学んだベクトルの知識を復習しつつ、行列を導入し、その基本理論を体系的に学び、さらに、その応用について学習します。また、学習を通じて、様々な事柄について理論的・多面的に考察し、問題を解決する力を養うことも目的とします。         </p> <p>           尚、試験・レポート（課題）等を実施した場合は、次回の授業中にフィードバックします。         </p> |
|------|--|

| 番号   | 教科書名         | 出版社   | 著者名                            | ISBN/ISSN   |
|------|--------------|-------|--------------------------------|---|
| 1    | 新線形代数 改訂版    | 大日本図書 | 井川治、碓氷久、金子真隆、高遠節夫、濱口直樹、前田善文、共著 | 978-4477033419  |
| 2    |              |       |                                |   |
| 3    |              |       |                                |   |
| 4    |              |       |                                |   |
| 5    |              |       |                                |   |
| 番号   | 参考書名         | 出版社   | 著者名                            | ISBN/ISSN   |
| 1    |              |       |                                |   |
| 2    |              |       |                                |   |
| 3    |              |       |                                |   |
| 4    |              |       |                                |   |
| 5    |              |       |                                |   |
| 予備知識 | 高等学校における、数学Ⅰ |       | 関連科目                           | （連携科目）確率・統計、工学・情報系の基礎数理Ⅰ（旧カリ：微分積分学Ⅰ）、工学・情報系の基礎数理Ⅱ（旧カリ：微分積分学Ⅱ）<br>（発展科目）工学・情報系の数理Ⅱ（旧カリ：線形代数Ⅱ）、微分方程式、制御工学に関する科目 |

|                 |   |         |       |         |       |
|-----------------|---|---------|-------|---------|-------|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         | A | 建築計画コース | A2    | 建築構造コース | A2    |
| JABEE基準（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         |   | 建築計画コース | c,f,g | 建築構造コース | c,f,g |

|    |    |        |      |          |    |         |
|----|----|--------|------|----------|----|---------|
| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標 | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------|----------|----|---------|

|    |      |  |  |  |    |      |
|----|------|--|--|--|----|------|
| 1  | 共通教養 |  |  | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法を理解できる。             | 40 | c    |
| 2  | 共通教養 |  |  | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができる。 | 50 | c, f |
| 3  | 共通教養 |  |  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができる。                    | 10 | g    |
| 4  |      |  |  |  |    |      |
| 5  |      |  |  |  |    |      |
| 6  |      |  |  |  |    |      |
| 7  |      |  |  |  |    |      |
| 8  |      |  |  |  |    |      |
| 9  |      |  |  |  |    |      |
| 10 |      |  |  |  |    |      |
| 11 |      |  |  |  |    |      |
| 12 |      |  |  |  |    |      |
| 13 |      |  |  |  |    |      |
| 14 |      |  |  |  |    |      |
| 15 |      |  |  |  |    |      |

| 番号 | レベル 5   | レベル 4   | レベル 3  | レベル 2  | レベル 1   |
|----|---|---|--|--|---|
| 1  | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、理解した上で説明できる。         | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、理解しているが説明できない。       | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、概ね理解している。       | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法の少なくとも一方について、一部理解している。  | ベクトル，行列と連立1次方程式について，基本的な概念と計算手法のどちらも、あまり理解していない。    |
| 2  | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができた上で説明できる。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができるが説明できない。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことが概ねできる。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことがあまりできない。 | ベクトル，行列と連立1次方程式に関する種々の問題に対して，適切な手法を用いて結論を導くことができない。 |
| 3  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができた上で説明できる。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができるが説明できない。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することが概ねできる。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することがあまりできない。                    | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができない。                    |
| 4  |   |   |  |  |   |
| 5  |   |   |  |  |   |
| 6  |   |   |  |  |   |
| 7  |   |   |  |  |   |
| 8  |   |   |  |  |   |
| 9  |   |   |  |  |   |
| 10 |   |   |  |  |   |
| 11 |   |   |  |  |   |
| 12 |   |   |  |  |   |
| 13 |   |   |  |  |   |
| 14 |   |   |  |  |   |
| 15 |   |   |  |  |   |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 70     | 0  | 20   | 10          | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 1)中間試験および定期試験。<br>2)図書館の科目に関係する蔵書についてのレポートを提出すれば、評価に加味する。<br>3)毎回の授業における演習問題の解答状況により理解度を評価する。<br>4)全ての評価の合計が30点以上60点未満だった者を対象に、学期末に再評価を行うことがある。  |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 1. 自宅学習の時間を使って、上記授業内容に対応する教科書の平易な演習問題を全て解くこと。またその他の問題も必ず解くこと。<br>2. 不明な点は、授業時間前後やオフィスアワーの時間帯に授業担当者へ質問するか、図書館4階の学生支援センターの学習相談員（数学）に相談し、質問および図書館3階にある線形代数学の類書を読み理解を深めていくこと。<br>3. レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃(ひょうせつ)は、不正行為とみなされます。<br>4. 授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。<br>5. 線形代数の学習について、教科書とは別の観点で解説した教材も提供しています。参考にしてください。 <a href="https://www.ed.sojou-u.ac.jp/~yohshima/suppmaterials/">https://www.ed.sojou-u.ac.jp/~yohshima/suppmaterials/</a> |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |           |  |          |      |   |           |
|------|-----------|--|----------|------|---|-----------|
| 番号   | テーマ       | 授業内容                                       | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）   | 所要時間（分）   |
| 1    | ベクトルの基礎   | ベクトルの定義とその演算について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。    | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 2    | ベクトルの応用 1 | ベクトルの平面幾何への応用について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。   | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 3    | ベクトルの応用 2 | ベクトルの平面幾何への応用について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。   | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 4    | ベクトルの内積   | ベクトルの内積とその応用ついて学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。     | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 5    | ベクトルの成分表示 | ベクトルの成分表示とその応用について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 6    | 空間ベクトル 1  | 空間ベクトルの定義とその演算について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 7    | 空間ベクトル 2  | 空間ベクトルの内積・成分表示について学習し、関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。これまでの授業内容(試験範囲)を復習し、理解を深めておく。 | 復習200     |
| 8    | 中間試験と講評   | 中間試験，講評，内容の振り返り                            | 講義       |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 9    | 行列の基礎     | 行列の定義とその演算について学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。      | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |
| 10   | 行列の演算 1   | 演算の法則，数の演算との相違点について学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。 | 講義<br>演習 |      | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく。    | 予習20、復習40 |

|    |            |   |          |  |   |           |
|----|------------|---|----------|--|---|-----------|
| 11 | 行列の演算 2    | 演算の法則，数の演算との相違点について学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。  | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 12 | 行列と連立方程式 1 | 連立方程式の行列表示・行基本操作について学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。 | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 13 | 行列と連立方程式 2 | 行列を用いた連立方程式の解法を学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。      | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 14 | 逆行列1       | 掃き出し法による逆行列の求め方を学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。     | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。<br>【予習】次の授業内容について学習しておく。     | 予習20、復習40 |
| 15 | 逆行列2       | 掃き出し法による逆行列の求め方を学習し，関連の演習問題（レポート問題）を解く。     | 講義<br>演習 |  | 【復習】課題プリントまたは指定された教科書の問題を解く。これまでの授業内容(試験範囲)を復習し，理解を深めておく。 | 復習200     |
| 16 | 定期試験と講評    | 定期試験，講評，全内容の振り返り                            | 講義       |  | 【復習】科目の学修到達度レポートの作成・提出                                    | 復習60      |
| 17 |            | 以下空白  |          |  |   |           |
| 18 |            |   |          |  |   |           |
| 19 |            |   |          |  |   |           |
| 20 |            |   |          |  |   |           |
| 21 |            |   |          |  |   |           |
| 22 |            |   |          |  |   |           |
| 23 |            |   |          |  |   |           |
| 24 |            |   |          |  |   |           |
| 25 |            |   |          |  |   |           |
| 26 |            |   |          |  |   |           |
| 27 |            |   |          |  |   |           |
| 28 |            |   |          |  |   |           |
| 29 |            |   |          |  |   |           |
| 30 |            |   |          |  |   |           |
| 31 |            |   |          |  |   |           |
| 32 |            |   |          |  |   |           |
| 33 |            |   |          |  |   |           |
| 34 |            |   |          |  |   |           |
| 35 |            |   |          |  |   |           |
| 36 |            |   |          |  |   |           |
| 37 |            |   |          |  |   |           |
| 38 |            |   |          |  |   |           |
| 39 |            |   |          |  |   |           |
| 40 |            |   |          |  |   |           |
| 41 |            |   |          |  |   |           |
| 42 |            |   |          |  |   |           |
| 43 |            |   |          |  |   |           |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |                                    |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
|-----------|------------------------------------|--------|--------------|----------|---|----------------------------|---------------|--------------------|---|
| 科目名       | 確率・統計 A（2 情）                       |        |              | 英文科目名    |   | Probability and Statistics |               |                    |   |
| 科目コード     | 100141A                            | ナンバリング | EDU-Ad2-0040 | 開講<br>学年 | 2 | 開講期間                       | 2025年度 後<br>期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 選択                                 |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態                       | 対面授業          |                    |   |
| 担当教員      | 西田 竜葵                              |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| 研究室       | 本館付属棟312（西田）                       |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| 実務経験のある教員 |                                    |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| メールアドレス   | t-nishida@ed.sojo-u.ac.jp          |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| オフィスアワー   | 木曜 2限                              |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| キーワード     | 資料の整理,確率分布,推定,検定,数理基礎力,リテラシー,自己管理力 |        |              |          |   |                            |               |                    |   |

|      |  |
|------|--|
| 授業概要 | <p>確率・統計学は、自然科学、工学、農学、医学はもちろん社会科学・人文科学などあらゆる分野で応用されるとともに、より高度かつ広範な学問的發展を遂げている。その意味で、確率・統計の基礎を学ぶことはどの学問分野においても必須の素養であり、より専門的な確率・統計手法への手掛かりとなる。しかし、確率と統計を数理的に行うと、多くの学生諸君は大きな抵抗を覚えるようである。</p> <p>そこで本講義は、実験データの解析等に資するように、統計学の見地を重視した初歩的内容とする。すなわち現代統計学はいわば「部分から全体を知ることができるか」という問に答えようとするものであるが、もちろんこの間には肯定的に回答される。いわゆる推測統計学（推定・検定）であるが、これを中心に考えたい（計算自体は四則演算程度）。ただ、推測統計を論理的に説明しようとする と確率の知識が不可欠となり、アプローチが長くなるところが教える側の悩みの種となる。対象学科によって確率の知識の必要性の有無は異なるであろうから、各学科の先生方および受講生諸君と対話しつつ学科により講義内容と構成を工夫したい。尚、試験・レポート（課題）等を実施した場合は、次回の授業中にフィードバックする。</p> |
|------|--|

| 番号   | 教科書名  | 出版社   | 著者名  | ISBN/ISSN         |
|------|---|-------|--|-------------------|
| 1    | 新確率統計 改訂版                                     | 大日本図書 | 新井 他   | 978-4-477-03425-6 |
| 2    |   |       |  |                   |
| 3    |   |       |  |                   |
| 4    |   |       |  |                   |
| 5    |   |       |  |                   |
| 番号   | 参考書名  | 出版社   | 著者名  | ISBN/ISSN         |
| 1    | 新確率統計 問題集 改訂版                                 | 大日本図書 | 新井 他   | 978-4-477-03426-3 |
| 2    |   |       |  |                   |
| 3    |   |       |  |                   |
| 4    |   |       |  |                   |
| 5    |   |       |  |                   |
| 予備知識 | 高校における数学A「場合の数・確率」、工学・情報系の基礎数理I,II（旧カリ：微分積分学） | 関連科目  | （基礎科目）工学・情報系の基礎数理I,II（旧カリ：微分積分学）<br>（連携科目）工学・情報系の数理I,II（旧カリ：線形代数）<br>（発展科目）データ解析を要する科目 |                   |

|                 |   |         |     |         |     |
|-----------------|---|---------|-----|---------|-----|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |   |         |     |         |     |
| 建築総合コース         | A | 建築計画コース | A2  | 建築構造コース | A2  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |   |         |     |         |     |
| 建築総合コース         |   | 建築計画コース | c,g | 建築構造コース | c,g |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標 | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------|----------|----|---------|
|    |    |        |      |          |    |         |

|    |  |  |  |  |  |   |
|----|--|--|--|--|--|---|
| 1  | 共通教養   |  |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法を理解できる。                      | 40   | c,f,g   |
| 2  | 共通教養   |  |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断できる。        | 50   | c,f,g   |
| 3  | 共通教養   |  |  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができる。                            | 10   | g   |
| 4  |  |  |  |  |  |   |
| 5  |  |  |  |  |  |   |
| 6  |  |  |  |  |  |   |
| 7  |  |  |  |  |  |   |
| 8  |  |  |  |  |  |   |
| 9  |  |  |  |  |  |   |
| 10 |  |  |  |  |  |   |
| 11 |  |  |  |  |  |   |
| 12 |  |  |  |  |  |   |
| 13 |  |  |  |  |  |   |
| 14 |  |  |  |  |  |   |
| 15 |  |  |  |  |  |   |
| 番号 | レベル 5  |  | レベル 4  | レベル 3  | レベル 2  | レベル 1   |
| 1  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，理解した上で説明できる。           |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，理解しているが説明できない。         | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，概ね理解している。              | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法の少なくとも一方について，一部理解している。         | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，あまり理解していない。           |
| 2  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断できた上で説明できる。 |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断できるが説明できない。 | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断することが概ねできる。 | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断することがあまりできない。 | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断することができない。 |
| 3  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができた上で説明できる。                     |  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができるが説明できない。                     | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することが概ねできる。                          | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することがあまりできない。                          | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができない。                          |
| 4  |  |  |  |  |  |   |
| 5  |  |  |  |  |  |   |
| 6  |  |  |  |  |  |   |
| 7  |  |  |  |  |  |   |
| 8  |  |  |  |  |  |   |
| 9  |  |  |  |  |  |   |
| 10 |  |  |  |  |  |   |
| 11 |  |  |  |  |  |   |
| 12 |  |  |  |  |  |   |
| 13 |  |  |  |  |  |   |
| 14 |  |  |  |  |  |   |
| 15 |  |  |  |  |  |   |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

| 評価方法   |   |      |             |    |     |     |
|--------|---|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト  | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 70     | 0   | 10   | 20          | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 1)中間試験および定期試験。<br>2)レポート（課題）の提出状況により評価する。<br>3)毎回の授業における演習問題の解答状況により理解度を評価する。<br>4)図書館の科目に関係する図書についてのレポートを提出すれば、評価に加味する。<br>5)全ての評価の合計が30点以上60点未満だった者を対象に、学期末に再評価を行うことがある。          |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 1. 数学は積み重ねの勉強なので、常に復習し、確実に理解を深めておくこと。<br>2. 理解できない箇所があれば授業時間前後に質問するか、学生支援センターにおいて学習指導員の指導を受けてください。<br>3. レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃は、不正行為とみなします。<br>4. 授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |         |   |          |      |  |         |
|------|---------|---|----------|------|--|---------|
| 番号   | テーマ     | 授業内容                                    | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）  | 所要時間（分） |
| 1    | 序       | 講義の目的, 全般的流れ                            | 講義       |      |  |         |
| 2    | 確率変数    | 離散確率変数<br>連続確率変数                        | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 3    | 確率分布 1  | 二項分布                                    | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 4    | 確率分布 2  | 正規分布                                    | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 5    | 確率分布 3  | テーパー分布                                  | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 6    | 母集団と標本  | 中心極限定理                                  | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 7    | 推定 1    | 母平均の区間推定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【既知】の場合 | 講義<br>演習 |      | 【復習】中間試験のための勉強   | 200     |
| 8    | 中間試験と講評 | 中間試験<br>振り返り、講評                         | 講義       |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 9    | 推定 2    | 母平均の区間推定<br>母集団の確率分布が【未知】、母分散が【既知】の場合   | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 10   | 推定 3    | 母平均の区間推定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【未知】の場合 | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |

|    |            |   |          |  |  |     |
|----|------------|---|----------|--|--|-----|
| 11 | 検定 1       | 検定の手順   | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 12 | 検定 2       | 母平均の検定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【既知】の場合                       | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 13 | 検定 3       | 母平均の検定<br>母集団の確率分布が【未知】、母分散が【既知】の場合                         | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 14 | 検定 4       | 母平均の検定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【未知】の場合（注：1 群の t 検定と呼ばれる検定方法） | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 15 | 検定 5       | 等平均の検定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【既知】の場合<br>（注：2群の母平均の検定）      | 講義<br>演習 |  | 【復習】定期試験のための勉強<br>【予習】「学習到達度レポート」の作成<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする                 | 200 |
| 16 | 定期試験と講評まとめ | 定期試験<br>振り返り、講評、授業内容の総括                                     | 講義       |  | 【復習】SOJOポートフォリオシステム上で「科目の学修到達度レポート」の提出。                                    | 60  |
| 17 |            | 以下空白  |          |  |  |     |
| 18 |            |   |          |  |  |     |
| 19 |            |   |          |  |  |     |
| 20 |            |   |          |  |  |     |
| 21 |            |   |          |  |  |     |
| 22 |            |   |          |  |  |     |
| 23 |            |   |          |  |  |     |
| 24 |            |   |          |  |  |     |
| 25 |            |   |          |  |  |     |
| 26 |            |   |          |  |  |     |
| 27 |            |   |          |  |  |     |
| 28 |            |   |          |  |  |     |
| 29 |            |   |          |  |  |     |
| 30 |            |   |          |  |  |     |
| 31 |            |   |          |  |  |     |
| 32 |            |   |          |  |  |     |
| 33 |            |   |          |  |  |     |
| 34 |            |   |          |  |  |     |
| 35 |            |   |          |  |  |     |
| 36 |            |   |          |  |  |     |
| 37 |            |   |          |  |  |     |
| 38 |            |   |          |  |  |     |
| 39 |            |   |          |  |  |     |
| 40 |            |   |          |  |  |     |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |                                    |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
|-----------|------------------------------------|--------|--------------|----------|---|----------------------------|---------------|--------------------|---|
| 科目名       | 確率・統計 B（2 情）                       |        |              | 英文科目名    |   | Probability and Statistics |               |                    |   |
| 科目コード     | 100141A                            | ナンバリング | EDU-Ad2-0040 | 開講<br>学年 | 2 | 開講期間                       | 2025年度 後<br>期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 選択                                 |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態                       | 対面授業          |                    |   |
| 担当教員      | 田口 雄太                              |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| 研究室       | G509（田口）                           |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| 実務経験のある教員 |                                    |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| メールアドレス   | メールアドレスは初回授業でお伝えします。               |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| オフィスアワー   | 水曜 9:00～12:30                      |        |              |          |   |                            |               |                    |   |
| キーワード     | 資料の整理,確率分布,推定,検定,数理基礎力,リテラシー,自己管理力 |        |              |          |   |                            |               |                    |   |

|      |  |
|------|--|
| 授業概要 | <p>確率・統計学は、自然科学、工学、農学、医学はもちろん社会科学・人文科学などあらゆる分野で応用されるとともに、より高度かつ広範な学問的發展を遂げている。その意味で、確率・統計の基礎を学ぶことはどの学問分野においても必須の素養であり、より専門的な確率・統計手法への手掛かりとなる。しかし、確率と統計を数理的に行うと、多くの学生諸君は大きな抵抗を覚えるようである。</p> <p>そこで本講義は、実験データの解析等に資するように、統計学の見地を重視した初歩的内容とする。すなわち現代統計学はいわば「部分から全体を知ることができるか」という問に答えようとするものであるが、もちろんこの間には肯定的に回答される。いわゆる推測統計学（推定・検定）であるが、これを中心に考えたい（計算自体は四則演算程度）。ただ、推測統計を論理的に説明しようとする と確率の知識が不可欠となり、アプローチが長くなるところが教える側の悩みの種となる。対象学科によって確率の知識の必要性の有無は異なるであろうから、各学科の先生方および受講生諸君と対話しつつ学科により講義内容と構成を工夫したい。尚、試験・レポート（課題）等を実施した場合は、次回の授業中にフィードバックする。</p> |
|------|--|

| 番号   | 教科書名  | 出版社   | 著者名  | ISBN/ISSN         |
|------|---|-------|--|-------------------|
| 1    | 統計学の基礎  | 裳華房   | 栗栖 忠, 濱田 年男, 稲垣 宣生   | 978-4785315252    |
| 2    |   |       |  |                   |
| 3    |   |       |  |                   |
| 4    |   |       |  |                   |
| 5    |   |       |  |                   |
| 番号   | 参考書名  | 出版社   | 著者名  | ISBN/ISSN         |
| 1    | 新確率統計 問題集 改訂版                                 | 大日本図書 | 新井 他   | 978-4-477-03426-3 |
| 2    |   |       |  |                   |
| 3    |   |       |  |                   |
| 4    |   |       |  |                   |
| 5    |   |       |  |                   |
| 予備知識 | 高校における数学A「場合の数・確率」、工学・情報系の基礎数理I,II（旧カリ：微分積分学） | 関連科目  | （基礎科目）工学・情報系の基礎数理I,II（旧カリ：微分積分学）<br>（連携科目）工学・情報系の数理I,II（旧カリ：線形代数）<br>（発展科目）データ解析を要する科目 |                   |

|                 |   |         |     |         |     |
|-----------------|---|---------|-----|---------|-----|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |   |         |     |         |     |
| 建築総合コース         | A | 建築計画コース | A2  | 建築構造コース | A2  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |   |         |     |         |     |
| 建築総合コース         |   | 建築計画コース | c,g | 建築構造コース | c,g |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標 | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------|----------|----|---------|
|----|----|--------|------|----------|----|---------|

|    |  |  |  |  |  |   |
|----|--|--|--|--|--|---|
| 1  | 共通教養   |  |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法を理解できる。                      | 40   | c,f,g   |
| 2  | 共通教養   |  |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断できる。        | 50   | c,f,g   |
| 3  | 共通教養   |  |  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができる。                            | 10   | g   |
| 4  |  |  |  |  |  |   |
| 5  |  |  |  |  |  |   |
| 6  |  |  |  |  |  |   |
| 7  |  |  |  |  |  |   |
| 8  |  |  |  |  |  |   |
| 9  |  |  |  |  |  |   |
| 10 |  |  |  |  |  |   |
| 11 |  |  |  |  |  |   |
| 12 |  |  |  |  |  |   |
| 13 |  |  |  |  |  |   |
| 14 |  |  |  |  |  |   |
| 15 |  |  |  |  |  |   |
| 番号 | レベル 5  |  | レベル 4  | レベル 3  | レベル 2  | レベル 1   |
| 1  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，理解した上で説明できる。           |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，理解しているが説明できない。         | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，概ね理解している。              | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法の少なくとも一方について，一部理解している。         | 確率分布や統計的推定，統計的検定について，基本的な概念と手法のどちらも，あまり理解していない。           |
| 2  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断できた上で説明できる。 |  | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断できるが説明できない。 | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断することが概ねできる。 | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断することがあまりできない。 | 確率分布や統計的推定，統計的検定について十分に理解し，与えられたデータの分析に適した手法を判断することができない。 |
| 3  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができた上で説明できる。                     |  | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができるが説明できない。                     | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することが概ねできる。                          | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することがあまりできない。                          | 本科目における「学生の到達度目標」を自己評価することができない。                          |
| 4  |  |  |  |  |  |   |
| 5  |  |  |  |  |  |   |
| 6  |  |  |  |  |  |   |
| 7  |  |  |  |  |  |   |
| 8  |  |  |  |  |  |   |
| 9  |  |  |  |  |  |   |
| 10 |  |  |  |  |  |   |
| 11 |  |  |  |  |  |   |
| 12 |  |  |  |  |  |   |
| 13 |  |  |  |  |  |   |
| 14 |  |  |  |  |  |   |
| 15 |  |  |  |  |  |   |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

| 評価方法   |   |      |             |    |     |     |
|--------|---|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト  | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 70     | 0   | 10   | 20          | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 1)中間試験および定期試験。<br>2)レポート（課題）の提出状況により評価する。<br>3)毎回の授業における演習問題の解答状況により理解度を評価する。<br>4)図書館の科目に関係する図書についてのレポートを提出すれば、評価に加味する。<br>5)全ての評価の合計が30点以上60点未満だった者を対象に、学期末に再評価を行うことがある。          |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 1. 数学は積み重ねの勉強なので、常に復習し、確実に理解を深めておくこと。<br>2. 理解できない箇所があれば授業時間前後に質問するか、学生支援センターにおいて学習指導員の指導を受けてください。<br>3. レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃は、不正行為とみなします。<br>4. 授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |         |   |          |      |  |         |
|------|---------|---|----------|------|--|---------|
| 番号   | テーマ     | 授業内容                                    | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）  | 所要時間（分） |
| 1    | 序       | 講義の目的, 全般的流れ                            | 講義       |      |  |         |
| 2    | 確率変数    | 離散確率変数<br>連続確率変数                        | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 3    | 確率分布 1  | 二項分布                                    | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 4    | 確率分布 2  | 正規分布                                    | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 5    | 確率分布 3  | テーパー分布                                  | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 6    | 母集団と標本  | 中心極限定理                                  | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 7    | 推定 1    | 母平均の区間推定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【既知】の場合 | 講義<br>演習 |      | 【復習】中間試験のための勉強   | 200     |
| 8    | 中間試験と講評 | 中間試験<br>振り返り、講評                         | 講義       |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 9    | 推定 2    | 母平均の区間推定<br>母集団の確率分布が【未知】、母分散が【既知】の場合   | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |
| 10   | 推定 3    | 母平均の区間推定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【未知】の場合 | 講義<br>演習 |      | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の問を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60      |

|    |            |   |          |  |  |     |
|----|------------|---|----------|--|--|-----|
| 11 | 検定 1       | 検定の手順   | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 12 | 検定 2       | 母平均の検定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【既知】の場合                       | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 13 | 検定 3       | 母平均の検定<br>母集団の確率分布が【未知】、母分散が【既知】の場合                         | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 14 | 検定 4       | 母平均の検定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【未知】の場合（注：1 群の t 検定と呼ばれる検定方法） | 講義<br>演習 |  | 【復習】与えられた課題または指定された教科書の間を解く<br>【予習】次回の授業内容について学習しておく<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする | 60  |
| 15 | 検定 5       | 等平均の検定<br>母集団の確率分布が【正規分布】、母分散が【既知】の場合<br>（注：2群の母平均の検定）      | 講義<br>演習 |  | 【復習】定期試験のための勉強<br>【予習】「学習到達度レポート」の作成<br>復習と予習の時間は2:1を目安とする                 | 200 |
| 16 | 定期試験と講評まとめ | 定期試験<br>振り返り、講評、授業内容の総括                                     | 講義       |  | 【復習】SOJOポートフォリオシステム上で「科目の学修到達度レポート」の提出。                                    | 60  |
| 17 |            | 以下空白  |          |  |  |     |
| 18 |            |   |          |  |  |     |
| 19 |            |   |          |  |  |     |
| 20 |            |   |          |  |  |     |
| 21 |            |   |          |  |  |     |
| 22 |            |   |          |  |  |     |
| 23 |            |   |          |  |  |     |
| 24 |            |   |          |  |  |     |
| 25 |            |   |          |  |  |     |
| 26 |            |   |          |  |  |     |
| 27 |            |   |          |  |  |     |
| 28 |            |   |          |  |  |     |
| 29 |            |   |          |  |  |     |
| 30 |            |   |          |  |  |     |
| 31 |            |   |          |  |  |     |
| 32 |            |   |          |  |  |     |
| 33 |            |   |          |  |  |     |
| 34 |            |   |          |  |  |     |
| 35 |            |   |          |  |  |     |
| 36 |            |   |          |  |  |     |
| 37 |            |   |          |  |  |     |
| 38 |            |   |          |  |  |     |
| 39 |            |   |          |  |  |     |
| 40 |            |   |          |  |  |     |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |  |        |     |       |   |                            |           |                |   |
|-----------|--|--------|-----|-------|---|----------------------------|-----------|----------------|---|
| 科目名       | アルゴリズム基礎 ◎（1情）   |        |     | 英文科目名 |   | Fundamentals of Algorithms |           |                |   |
| 科目コード     | 531285   | ナンバリング |     | 開講学年  | 1 | 開講期間                       | 2025年度 後期 | 社会人の科目等履修生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修   |        | 単位数 | 2単位   |   | 開講形態                       | 対面授業      |                |   |
| 担当教員      | 星野 直彦,尾島 修一（実務経験）,寺坂 健一郎,米田 圭佑   |        |     |       |   |                            |           |                |   |
| 研究室       | F607（星野 直彦）,F211（尾島 修一）,EE研究所113（寺坂 健一郎）F210（米田 圭佑）  |        |     |       |   |                            |           |                |   |
| 実務経験のある教員 | 尾島 修一  |        |     |       |   |                            |           |                |   |
| メールアドレス   | nhoshino@cis.soyo-u.ac.jp,ojima@cis.soyo-u.ac.jp,terasaka@cis.soyo-u.ac.jp,yoneda@cis.soyo-u.ac.jp |        |     |       |   |                            |           |                |   |
| オフィスアワー   | 月1限（星野）  |        |     |       |   |                            |           |                |   |
| キーワード     | データ構造,アルゴリズム,プログラミング   |        |     |       |   |                            |           |                |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | 本講義ではアルゴリズムとプログラミングについてプログラム実行の図式化などを交えつつ体系的・系統的に取り上げ、データ構造・アルゴリズム・プログラミングの有用性や重要性などを学習する。またプログラムの作成を通じて、同じ問題でもアルゴリズムやデータ構造の選択によって効率が変わることを説明し、より効率的なアルゴリズムとプログラムの開発技法にかかわる基礎的な知識と技術を学ぶ。試験のフィードバックは試験実施後の講義で行う。 |
|------|---|

| 番号   | 教科書名                      | 出版社                       | 著者名   | ISBN/ISSN                             |
|------|---------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------------|
| 1    | 教材用の資料を配布する。              |                           |       |                                       |
| 2    |                           |                           |       |                                       |
| 3    |                           |                           |       |                                       |
| 4    |                           |                           |       |                                       |
| 5    |                           |                           |       |                                       |
| 番号   | 参考書名                      | 出版社                       | 著者名   | ISBN/ISSN                             |
| 1    | アルゴリズム図鑑 絵で見てわかる26のアルゴリズム | 翔泳社                       | 石田保輝  | 9784798149776                         |
| 2    | 新・明解C言語                   | SBクリエイティブ                 | 柴田 望洋 | 479737702X                            |
| 3    |                           |                           |       |                                       |
| 4    |                           |                           |       |                                       |
| 5    |                           |                           |       |                                       |
| 予備知識 |                           | パーソナルコンピュータの基本的な操作が出来ること。 | 関連科目  | （基礎科目）プログラミング基礎<br>（発展科目）データ構造とアルゴリズム |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP  | 学修目標<br>番号 | 学修目標  | 学生の到達目標  |                                  | 配点  | JABEE記<br>号 |
|----|---|------------|---|--|----------------------------------|---|-------------|
| 1  | 2   | 2          | プログラミングの知識・理解                                   | 条件分岐および繰り返し処理、配列を用いるプログラミングを修得し、線形探索および二分探索の説明<br>と実装ができる。 |                                  | 100   |             |
| 2  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 3  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 4  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 5  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 6  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 7  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 8  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 9  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 10 |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 11 |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 12 |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 13 |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 14 |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 15 |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 番号 | レベル5  |            | レベル4  | レベル3   | レベル2                             | レベル1  |             |
| 1  | 条件分岐および繰り返し処理、配列を用いたプログラミングを修得し、線形探索と二分探索のそれぞれの説明と実装ができる。 |            | 条件分岐および繰り返し処理、配列を用いたプログラミングを修得し、線形探索の説明と実装ができる。 | 条件分岐および繰り返し処理を用いたプログラミングを修得し、線形探索の実装ができる。                  | 条件分岐および繰り返し処理を用いたプログラミングを修得している。 | 条件分岐を用いたプログラミングの修得ができない、もしくは、繰り返し処理を用いたプログラミングの修得ができない。 |             |
| 2  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 3  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 4  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 5  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 6  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 7  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 8  |   |            |   |  |                                  |   |             |
| 9  |   |            |   |  |                                  |   |             |

|    |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |

|        |
|--------|
| 教職関連区分 |
|--------|

|        |   |      |             |    |     |     |
|--------|---|------|-------------|----|-----|-----|
| 評価方法   |   |      |             |    |     |     |
| 試験     | 小テスト  | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 70     | 30  | 0    | 0           | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 2回の試験によって理解度を評価する。毎回の講義で課す課題への取り組みによって講義内容の定着度合いを評価する。再評価は実施しない。  |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | （１）数回の授業後、3クラスに分け従業を行う。クラス分けについての詳細は初回の授業で説明を行う。<br>（２）eラーニングシステムを利用した講義資料閲覧の為、インターネット接続環境が必須である。<br>（３）レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃(ひょうせつ)は、不正行為とみなされます。<br>（４）授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。<br><br>オフィスアワーに対面での質問等を希望する場合はF607にて対応します。<br>※その他メール等での質問も受け付けます。 |      |             |    |     |     |

|      |                  |  |        |      |                     |         |
|------|------------------|--|--------|------|---------------------|---------|
| 授業計画 |                  |  |        |      |                     |         |
| 番号   | テーマ              | 授業内容   | 授業形態   | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）         | 所要時間（分） |
| 1    | ガイダンス            | 講義のシラバス、概要の説明と開発環境の準備を行う。                      | 講義、e-L |      | 予習：第1回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 2    | 四則演算             | プログラムの作成からコンパイル、実行までの流れを確認し、四則演算と標準出力について解説する。 | 講義、e-L |      | 予習：第2回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 3    | 型と変数             | 型および変数宣言と変数への代入について解説する。                       | 講義、e-L |      | 予習：第3回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 4    | 関係演算子と論理演算子、条件分岐 | 関係演算子と論理演算子を用いた条件分岐のさせ方を解説する。                  | 講義、e-L |      | 予習：第4回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 5    | 繰り返し構造（1）        | while文およびdo-while文の使い方について処理手順を図式化し解説する。       | 講義、e-L |      | 予習：第5回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 6    | 繰り返し構造（2）        | for文の使い方について処理手順を図式化し解説する。                     | 講義、e-L |      | 予習：第6回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 7    | 配列（1）            | 配列の宣言や初期化など基本的な配列の使い方について解説する。                 | 講義、e-L |      | 予習：第7回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 8    | 試験               | これまでの内容について試験を行う。                              | 講義、e-L |      | 予習：これまでの講義スライドを見返す。 | 60      |
| 9    | 配列（2）            | forやwhileを利用した配列処理について解説する。                    | 講義、e-L |      | 予習：第9回の講義スライドを読む。   | 60      |
| 10   | 文字列（1）           | 文字列の扱いと配列との関係について解説する。                         | 講義、e-L |      | 予習：第10回の講義スライドを読む。  | 60      |
| 11   | 文字列（2）           | forやwhileを利用した文字列処理について解説する。                   | 講義、e-L |      | 予習：第11回の講義スライドを読む。  | 60      |
| 12   | 二次元配列            | 二次元配列の宣言と初期化、forやwhileを利用した処理について解説する。         | 講義、e-L |      | 予習：第12回の講義スライドを読む。  | 60      |
| 13   | 二分探索と線形探索        | 線形探索と二分探索の違いについて解説する。                          | 講義、e-L |      | 予習：第13回の講義スライドを読む。  | 60      |
| 14   | 問題を解くアルゴリズム      | 最大公約数や方程式の解を計算するアルゴリズムについて解説する。                | 講義、e-L |      | 予習：第14回の講義スライドを読む。  | 60      |
| 15   | 試験               | これまでの内容について試験を行う。                              | 講義、e-L |      | 予習：これまでの講義スライドを見返す。 | 60      |
| 16   | フィードバック          | 前回の試験及びこれまでの内容について質疑を受け付ける。                    | 講義、e-L |      | 予習：これまでの内容を振り返る。    | 60      |
| 17   |                  | 以下空白   |        |      |                     |         |
| 18   |                  |  |        |      |                     |         |
| 19   |                  |  |        |      |                     |         |
| 20   |                  |  |        |      |                     |         |
| 21   |                  |  |        |      |                     |         |
| 22   |                  |  |        |      |                     |         |
| 23   |                  |  |        |      |                     |         |
| 24   |                  |  |        |      |                     |         |
| 25   |                  |  |        |      |                     |         |
| 26   |                  |  |        |      |                     |         |
| 27   |                  |  |        |      |                     |         |
| 28   |                  |  |        |      |                     |         |
| 29   |                  |  |        |      |                     |         |
| 30   |                  |  |        |      |                     |         |
| 31   |                  |  |        |      |                     |         |
| 32   |                  |  |        |      |                     |         |
| 33   |                  |  |        |      |                     |         |
| 34   |                  |  |        |      |                     |         |
| 35   |                  |  |        |      |                     |         |
| 36   |                  |  |        |      |                     |         |
| 37   |                  |  |        |      |                     |         |
| 38   |                  |  |        |      |                     |         |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 39 |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|             |   |
|-------------|---|
| アクティブ・ラーニング | × |
|-------------|---|

|           |                                    |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
|-----------|------------------------------------|--------|--------------|----------|---|-------------------|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | コンピュータ基礎 A◎（１情）                    |        |              | 英文科目名    |   | Basis of Computer |           |                    |   |
| 科目コード     | 531203                             | ナンバリング | CIS-Aa1-0296 | 開講<br>学年 | 1 | 開講期間              | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修                                 |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態              | 対面授業      |                    |   |
| 担当教員      | 尾崎 昭剛,尾島 修一                        |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| 研究室       | F号館312                             |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 |                                    |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| メールアドレス   | s_ozaki@cis.sojo-u.ac.jp           |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 火4時限                               |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| キーワード     | 二進数,十六進数,コンピュータハードウェア,コンピュータソフトウェア |        |              |          |   |                   |           |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>情報技術の進歩により、コンピュータは現代生活に欠かせないものになっている。本講義は、当学科で情報技術を学んでいく上で基礎となるものである。初めに、二進数、十六進数といったデジタルコンピュータ上での情報表現について解説し、次に現在主流となっているノイマン型コンピュータの構造、データ形式、動作を学習する。そして、パーソナルコンピュータ（PC）のハードウェア、ソフトウェアについて学習し、演習を通して理解を深める。各回に実施した課題（小テスト）の結果は、原則次の回に学生へフィードバックする。本科目は教育職員免許状の高等学校教諭一種免許状（情報）取得に必要な「教科に関する科目」の選択科目である。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名            | 出版社   | 著者名   | ISBN/ISSN  |
|------|-----------------|-------|-------|--|
| 1    | ファーストステップ ITの基礎 | 近代科学社 | 國友 義久 | 4764903679   |
| 2    |                 |       |       |  |
| 3    |                 |       |       |  |
| 4    |                 |       |       |  |
| 5    |                 |       |       |  |
| 番号   | 参考書名            | 出版社   | 著者名   | ISBN/ISSN  |
| 1    |                 |       |       |  |
| 2    |                 |       |       |  |
| 3    |                 |       |       |  |
| 4    |                 |       |       |  |
| 5    |                 |       |       |  |
| 予備知識 |                 | 関連科目  |       | <p>本講義は「データ構造とアルゴリズムⅠ」「データ構造とアルゴリズムⅡ」「論理回路」等情報系の科目を履修する上で基礎となる科目である。</p> |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標             | 学生の到達度目標  | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------------------|---|----|---------|
| 1  | 2  | 3      | 情報処理分野の数学的な知識・理解 | 二進数、十六進数といったコンピュータ上での情報表現について理解し、十進数との相互変換や文字、画像などのデータのデジタル表現を行うことができる  | 40 |         |
| 2  | 2  | 1      | 情報工学の知識・理解       | CPU、主記憶装置、補助記憶装置、入力装置、出力装置といった、コンピュータのハードウェア構成と基本的な機能・動作を理解し、オペレーティングシステムや業務用ソフトウェアを活用して簡単なデータの作成、処理を行うことができる | 60 |         |

| 3  |   |   |   |   |  |
|----|---|---|---|---|--|
| 4  |   |   |   |   |  |
| 5  |   |   |   |   |  |
| 6  |   |   |   |   |  |
| 7  |   |   |   |   |  |
| 8  |   |   |   |   |  |
| 9  |   |   |   |   |  |
| 10 |   |   |   |   |  |
| 11 |   |   |   |   |  |
| 12 |   |   |   |   |  |
| 13 |   |   |   |   |  |
| 14 |   |   |   |   |  |
| 15 |   |   |   |   |  |
| 番号 | レベル 5   | レベル 4   | レベル 3   | レベル 2   | レベル 1  |
| 1  | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を9割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を8割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を7割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を6割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を6割未満しか正解することができなかった。 |
| 2  | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を9割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を8割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を7割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を6割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を6割未満しか正解することができなかった。   |
| 3  |   |   |   |   |  |
| 4  |   |   |   |   |  |
| 5  |   |   |   |   |  |
| 6  |   |   |   |   |  |
| 7  |   |   |   |   |  |
| 8  |   |   |   |   |  |
| 9  |   |   |   |   |  |
| 10 |   |   |   |   |  |
| 11 |   |   |   |   |  |
| 12 |   |   |   |   |  |
| 13 |   |   |   |   |  |
| 14 |   |   |   |   |  |
| 15 |   |   |   |   |  |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 | <b>【教員免許状取得のための必修・選択】</b> ・・・選択<br><b>【科目区分】</b> ・・・教科及び教科の指導法に関する科目／教科に関する専門的事項（高等学校 情報）<br><b>【各科目に含めることが必要な事項】</b> ・・・コンピュータ・情報処理 |
|--------|--|

| 評価方法 |      |      |             |    |     |    |
|------|------|------|-------------|----|-----|----|
| 試験   | 小テスト | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計 |

|        |   |    |   |   |    |     |
|--------|---|----|---|---|----|-----|
| 0      | 0   | 40 | 0 | 0 | 60 | 100 |
| 評価明細基準 | 1. レポート・講義毎の小課題（40点）<br>2. 演習課題（60点）<br>再評価は行わない。                 |    |   |   |    |     |
| 学修上の注意 | 本講義は演習にWindowsPCを使用します。また、レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃は、不正行為とみなされます。 |    |   |   |    |     |

| 授業計画 |                |   |          |      |   |         |
|------|----------------|---|----------|------|---|---------|
| 番号   | テーマ            | 授業内容  | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）   | 所要時間（分） |
| 1    | コンピュータと数値表現    | 二進数表現，コンピュータの構成と動作など，本講義の概略を解説する。             | 講義<br>演習 |      | 【予習】中学校までの数学を復習しておく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。            | 120     |
| 2    | 二進数表現          | 二進数の表現，十進数，十六進数との変換方法について理解できるようになる。          | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p50～p56を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 3    | 二進数演算          | 二進数の加算，二の補数，減算について理解できるようになる。                 | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p50～p56を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 4    | 様々なデータの表現      | 数値，文字，画像，音声の表現方法について理解できるようになる。               | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p63～p72を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 5    | コンピュータの構造と内部処理 | コンピュータの仕組みと実際の構成の概略について理解できるようになる。            | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p1～p22を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。            | 120     |
| 6    | プロセッサ          | プロセッサの役割，動作，性能評価について理解できるようになる。               | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p25～p46を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 7    | 記憶装置           | 主記憶装置，補助記憶装置の構成，性能評価について理解できるようになる。           | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p75～p85を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 8    | 確認と演習          | 第1回～第7回のまとめおよび資格試験を模した演習を行う。                  | 演習       |      | 【予習】これまでに行った演習について，間違った部分を確認する。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。 | 120     |
| 9    | ソフトウェア（1）      | コンピュータソフトウェアとプログラミング言語，開発環境について理解できるようになる。    | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p99～p108を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。          | 120     |
| 10   | ソフトウェア（2）      | オペレーティングシステムの仕組み，応用ソフトウェアの仕組みについて理解できるようになる。  | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p111～p132を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。         | 120     |
| 11   | PC演習           | パーソナルコンピュータを用いた演習を行い，情報処理のための基本操作を理解できるようになる。 | 演習       |      | 【予習】自分のノートPCを使えるようにしておく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。        | 120     |
| 12   | コンピュータネットワーク   | LAN，WAN，インターネットの仕組みと構成を理解できるようになる。            | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p135～p154を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。         | 120     |
| 13   | コンピュータセキュリティ   | 情報管理上の危険性とセキュリティ管理の必要性について理解できるようになる。         | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p157～p166を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。         | 120     |

|    |            |   |          |  |   |     |
|----|------------|---|----------|--|---|-----|
| 14 | 業務システムと信頼性 | 情報社会を支える情報テクノロジーと情報システムについて解説し、情報システムの形態や信頼性について理解できるようになる。 | 講義<br>演習 |  | 【予習】これまでに行った演習について、間違った部分を確認する。<br>【復習】講義中に行った演習問題について、間違った部分を確認する。 | 120 |
| 15 | 統括演習       | 第1回～第14回のまとめおよび資格試験を模した演習を行う。                               | 演習       |  | 【予習】これまでに行った演習について、間違った部分を確認する。<br>【復習】講義中に行った演習問題について、間違った部分を確認する。 | 120 |
| 16 |            | 以下空白  |          |  |   |     |
| 17 |            |   |          |  |   |     |
| 18 |            |   |          |  |   |     |
| 19 |            |   |          |  |   |     |
| 20 |            |   |          |  |   |     |
| 21 |            |   |          |  |   |     |
| 22 |            |   |          |  |   |     |
| 23 |            |   |          |  |   |     |
| 24 |            |   |          |  |   |     |
| 25 |            |   |          |  |   |     |
| 26 |            |   |          |  |   |     |
| 27 |            |   |          |  |   |     |
| 28 |            |   |          |  |   |     |
| 29 |            |   |          |  |   |     |
| 30 |            |   |          |  |   |     |
| 31 |            |   |          |  |   |     |
| 32 |            |   |          |  |   |     |
| 33 |            |   |          |  |   |     |
| 34 |            |   |          |  |   |     |
| 35 |            |   |          |  |   |     |
| 36 |            |   |          |  |   |     |
| 37 |            |   |          |  |   |     |
| 38 |            |   |          |  |   |     |
| 39 |            |   |          |  |   |     |
| 40 |            |   |          |  |   |     |
| 41 |            |   |          |  |   |     |
| 42 |            |   |          |  |   |     |
| 43 |            |   |          |  |   |     |
| 44 |            |   |          |  |   |     |
| 45 |            |   |          |  |   |     |

|             |   |
|-------------|---|
| アクティブ・ラーニング | × |
|-------------|---|

|           |                                    |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
|-----------|------------------------------------|--------|--------------|----------|---|-------------------|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | コンピュータ基礎 B◎（１情）                    |        |              | 英文科目名    |   | Basis of Computer |           |                    |   |
| 科目コード     | 531203                             | ナンバリング | CIS-Aa1-0296 | 開講<br>学年 | 1 | 開講期間              | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修                                 |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態              | 対面授業      |                    |   |
| 担当教員      | 尾崎 昭剛,尾島 修一                        |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| 研究室       | F号館312                             |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 |                                    |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| メールアドレス   | s_ozaki@cis.sojo-u.ac.jp           |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 火4時限                               |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| キーワード     | 二進数,十六進数,コンピュータハードウェア,コンピュータソフトウェア |        |              |          |   |                   |           |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>情報技術の進歩により、コンピュータは現代生活に欠かせないものになっている。本講義は、当学科で情報技術を学んでいく上で基礎となるものである。初めに、二進数、十六進数といったデジタルコンピュータ上での情報表現について解説し、次に現在主流となっているノイマン型コンピュータの構造、データ形式、動作を学習する。そして、パーソナルコンピュータ（PC）のハードウェア、ソフトウェアについて学習し、演習を通して理解を深める。各回に実施した課題（小テスト）の結果は、原則次の回に学生へフィードバックする。本科目は教育職員免許状の高等学校教諭一種免許状（情報）取得に必要な「教科に関する科目」の選択科目である。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名            | 出版社   | 著者名   | ISBN/ISSN  |
|------|-----------------|-------|-------|--|
| 1    | ファーストステップ ITの基礎 | 近代科学社 | 國友 義久 | 4764903679   |
| 2    |                 |       |       |  |
| 3    |                 |       |       |  |
| 4    |                 |       |       |  |
| 5    |                 |       |       |  |
| 番号   | 参考書名            | 出版社   | 著者名   | ISBN/ISSN  |
| 1    |                 |       |       |  |
| 2    |                 |       |       |  |
| 3    |                 |       |       |  |
| 4    |                 |       |       |  |
| 5    |                 |       |       |  |
| 予備知識 |                 | 関連科目  |       | <p>本講義は「データ構造とアルゴリズムⅠ」「データ構造とアルゴリズムⅡ」「論理回路」等情報系の科目を履修する上で基礎となる科目である。</p> |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標             | 学生の到達度目標  | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------------------|---|----|---------|
| 1  | 2  | 3      | 情報処理分野の数学的な知識・理解 | 二進数、十六進数といったコンピュータ上での情報表現について理解し、十進数との相互変換や文字、画像などのデータのデジタル表現を行うことができる  | 40 |         |
| 2  | 2  | 1      | 情報工学の知識・理解       | CPU、主記憶装置、補助記憶装置、入力装置、出力装置といった、コンピュータのハードウェア構成と基本的な機能・動作を理解し、オペレーティングシステムや業務用ソフトウェアを活用して簡単なデータの作成、処理を行うことができる | 60 |         |

| 3  |   |   |   |   |  |
|----|---|---|---|---|--|
| 4  |   |   |   |   |  |
| 5  |   |   |   |   |  |
| 6  |   |   |   |   |  |
| 7  |   |   |   |   |  |
| 8  |   |   |   |   |  |
| 9  |   |   |   |   |  |
| 10 |   |   |   |   |  |
| 11 |   |   |   |   |  |
| 12 |   |   |   |   |  |
| 13 |   |   |   |   |  |
| 14 |   |   |   |   |  |
| 15 |   |   |   |   |  |
| 番号 | レベル 5   | レベル 4   | レベル 3   | レベル 2   | レベル 1  |
| 1  | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を9割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を8割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を7割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を6割以上正解することができた。 | 中間演習、期末演習で二進数と加減算、十六進数、十進数との相互変換などの問題を6割未満しか正解することができなかった。 |
| 2  | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を9割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を8割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を7割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を6割以上正解することができた。   | 中間演習、期末演習でコンピュータハードウェア、ソフトウェアに関する問題を6割未満しか正解することができなかった。   |
| 3  |   |   |   |   |  |
| 4  |   |   |   |   |  |
| 5  |   |   |   |   |  |
| 6  |   |   |   |   |  |
| 7  |   |   |   |   |  |
| 8  |   |   |   |   |  |
| 9  |   |   |   |   |  |
| 10 |   |   |   |   |  |
| 11 |   |   |   |   |  |
| 12 |   |   |   |   |  |
| 13 |   |   |   |   |  |
| 14 |   |   |   |   |  |
| 15 |   |   |   |   |  |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 | <b>【教員免許状取得のための必修・選択】</b> ・・・選択<br><b>【科目区分】</b> ・・・教科及び教科の指導法に関する科目／教科に関する専門的事項（高等学校 情報）<br><b>【各科目に含めることが必要な事項】</b> ・・・コンピュータ・情報処理 |
|--------|--|

| 評価方法 |      |      |             |    |     |    |
|------|------|------|-------------|----|-----|----|
| 試験   | 小テスト | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計 |

|        |   |    |   |   |    |     |
|--------|---|----|---|---|----|-----|
| 0      | 0   | 40 | 0 | 0 | 60 | 100 |
| 評価明細基準 | 1. レポート・講義毎の小課題（40点）<br>2. 演習課題（60点）<br>再評価は行わない。                 |    |   |   |    |     |
| 学修上の注意 | 本講義は演習にWindowsPCを使用します。また、レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃は、不正行為とみなされます。 |    |   |   |    |     |

| 授業計画 |                |   |          |      |   |         |
|------|----------------|---|----------|------|---|---------|
| 番号   | テーマ            | 授業内容  | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）   | 所要時間（分） |
| 1    | コンピュータと数値表現    | 二進数表現，コンピュータの構成と動作など，本講義の概略を解説する。             | 講義<br>演習 |      | 【予習】中学校までの数学を復習しておく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。            | 120     |
| 2    | 二進数表現          | 二進数の表現，十進数，十六進数との変換方法について理解できるようになる。          | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p50～p56を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 3    | 二進数演算          | 二進数の加算，二の補数，減算について理解できるようになる。                 | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p50～p56を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 4    | 様々なデータの表現      | 数値，文字，画像，音声の表現方法について理解できるようになる。               | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p63～p72を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 5    | コンピュータの構造と内部処理 | コンピュータの仕組みと実際の構成の概略について理解できるようになる。            | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p1～p22を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。            | 120     |
| 6    | プロセッサ          | プロセッサの役割，動作，性能評価について理解できるようになる。               | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p25～p46を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 7    | 記憶装置           | 主記憶装置，補助記憶装置の構成，性能評価について理解できるようになる。           | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p75～p85を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。           | 120     |
| 8    | 確認と演習          | 第1回～第7回のまとめおよび資格試験を模した演習を行う。                  | 演習       |      | 【予習】これまでに行った演習について，間違った部分を確認する。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。 | 120     |
| 9    | ソフトウェア（1）      | コンピュータソフトウェアとプログラミング言語，開発環境について理解できるようになる。    | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p99～p108を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。          | 120     |
| 10   | ソフトウェア（2）      | オペレーティングシステムの仕組み，応用ソフトウェアの仕組みについて理解できるようになる。  | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p111～p132を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。         | 120     |
| 11   | PC演習           | パーソナルコンピュータを用いた演習を行い，情報処理のための基本操作を理解できるようになる。 | 演習       |      | 【予習】自分のノートPCを使えるようにしておく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。        | 120     |
| 12   | コンピュータネットワーク   | LAN，WAN，インターネットの仕組みと構成を理解できるようになる。            | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p135～p154を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。         | 120     |
| 13   | コンピュータセキュリティ   | 情報管理上の危険性とセキュリティ管理の必要性について理解できるようになる。         | 講義<br>演習 |      | 【予習】教科書p157～p166を読んでおく。<br>【復習】講義中に行った演習問題について，間違った部分を確認する。         | 120     |

|    |            |   |          |  |   |     |
|----|------------|---|----------|--|---|-----|
| 14 | 業務システムと信頼性 | 情報社会を支える情報テクノロジーと情報システムについて解説し、情報システムの形態や信頼性について理解できるようになる。 | 講義<br>演習 |  | 【予習】これまでに行った演習について、間違った部分を確認する。<br>【復習】講義中に行った演習問題について、間違った部分を確認する。 | 120 |
| 15 | 統括演習       | 第1回～第14回のまとめおよび資格試験を模した演習を行う。                               | 演習       |  | 【予習】これまでに行った演習について、間違った部分を確認する。<br>【復習】講義中に行った演習問題について、間違った部分を確認する。 | 120 |
| 16 |            | 以下空白  |          |  |   |     |
| 17 |            |   |          |  |   |     |
| 18 |            |   |          |  |   |     |
| 19 |            |   |          |  |   |     |
| 20 |            |   |          |  |   |     |
| 21 |            |   |          |  |   |     |
| 22 |            |   |          |  |   |     |
| 23 |            |   |          |  |   |     |
| 24 |            |   |          |  |   |     |
| 25 |            |   |          |  |   |     |
| 26 |            |   |          |  |   |     |
| 27 |            |   |          |  |   |     |
| 28 |            |   |          |  |   |     |
| 29 |            |   |          |  |   |     |
| 30 |            |   |          |  |   |     |
| 31 |            |   |          |  |   |     |
| 32 |            |   |          |  |   |     |
| 33 |            |   |          |  |   |     |
| 34 |            |   |          |  |   |     |
| 35 |            |   |          |  |   |     |
| 36 |            |   |          |  |   |     |
| 37 |            |   |          |  |   |     |
| 38 |            |   |          |  |   |     |
| 39 |            |   |          |  |   |     |
| 40 |            |   |          |  |   |     |
| 41 |            |   |          |  |   |     |
| 42 |            |   |          |  |   |     |
| 43 |            |   |          |  |   |     |
| 44 |            |   |          |  |   |     |
| 45 |            |   |          |  |   |     |

|             |   |
|-------------|---|
| アクティブ・ラーニング | × |
|-------------|---|

|           |                                       |        |              |       |   |                                     |           |                |   |
|-----------|---------------------------------------|--------|--------------|-------|---|-------------------------------------|-----------|----------------|---|
| 科目名       | 情報処理基礎 ◎A（1情）                         |        |              | 英文科目名 |   | Introductory Information Processing |           |                |   |
| 科目コード     | 110003                                | ナンバリング | EDU-Aa1-0004 | 開講学年  | 1 | 開講期間                                | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修生受入可否 | ○ |
| 科目区分      | 必修                                    |        | 単位数          | 2単位   |   | 開講形態                                | 対面授業      |                |   |
| 担当教員      | 川本 正道,田口 雄太, 松島拓路, 稲生誠治               |        |              |       |   |                                     |           |                |   |
| 研究室       | G510(川本 正道), G509(田口 雄太), G507(松島 拓路) |        |              |       |   |                                     |           |                |   |
| 実務経験のある教員 |                                       |        |              |       |   |                                     |           |                |   |
| メールアドレス   | メールアドレスは初回授業でお伝えします。                  |        |              |       |   |                                     |           |                |   |
| オフィスアワー   | オフィスアワーは下記、「学修上の注意」を参照ください。           |        |              |       |   |                                     |           |                |   |
| キーワード     | リテラシー,情報リテラシー,コンピュータリテラシー,情報フルエンシー    |        |              |       |   |                                     |           |                |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>情報通信技術(ICT)の発達は、我々の生活の隅々にまで影響を及ぼしている。膨大な情報の中から必要な情報を取捨選択して利活用する能力、ICT機器を道具として使いこなす能力、いわゆる情報リテラシー・コンピュータリテラシーは現代社会に生きる職業人必須の能力といってよい。本授業では大学生として様々な分野の学習・研究に必要な最低限の情報リテラシー・コンピュータリテラシーを習得することを第一の目標としている。その上で、生涯に渡って情報技術を使い続けていくために十分な能力(情報フルエンシー)を獲得していく事を第二の目標とする。「わからなくても調べて問題解決できる」という自信をつけてもらいたい。</p> <p>※WebClass、MS Teams上で提出されたレポートへ適宜コメントを返します。このフィードバックもまた同上で実施しますので、必ずご確認ください。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名                              | 出版社   | 著者名  | ISBN/ISSN     |
|------|-----------------------------------|-------|--|---------------|
| 1    | 情報リテラシー                           | FOM出版 |  | 9784938927530 |
| 2    |                                   |       |  |               |
| 3    |                                   |       |  |               |
| 4    |                                   |       |  |               |
| 5    |                                   |       |  |               |
| 番号   | 参考書名                              | 出版社   | 著者名  | ISBN/ISSN     |
| 1    |                                   |       |  |               |
| 2    |                                   |       |  |               |
| 3    |                                   |       |  |               |
| 4    |                                   |       |  |               |
| 5    |                                   |       |  |               |
| 予備知識 | PCを自分の能力を拡張する道具として使いこなすようになるための意欲 | 関連科目  | 発展科目： <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報処理特論(コンピュータリテラシー)</li> <li>・情報処理特論(メディアリテラシー)</li> <li>・情報処理特論(プログラミング)</li> </ul> |               |

|                 |   |         |       |         |       |
|-----------------|---|---------|-------|---------|-------|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         | A | 建築計画コース | A4    | 建築構造コース | A4    |
| JABEE基準（建築学科のみ） |   |         |       |         |       |
| 建築総合コース         |   | 建築計画コース | a,e,f | 建築構造コース | a,e,f |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標  | 学生の到達度目標                                | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|-------|---|----|---------|
| 1  | 1  | 3      | リテラシー | PC、学内LMS、ネットワークを利用し、円滑に大学授業を受講することができる。 | 20 | e       |

|    |  |   |  |  |  |  |
|----|--|---|--|--|--|--|
| 2  | 1  | 3 | リテラシー  | 著作物を扱う身の回りの事例において著作権法に反している行動かどうかを判断することができる。                                  | 20   | a, f   |
| 3  | 1  | 3 | リテラシー  | 情報セキュリティの基本的な概念を理解し、求められる姿勢について説明することができる。                                     | 15   | a, f   |
| 4  | 1  | 3 | リテラシー  | MS Officeソフト(Word, Excel)の基本操作を把握し、必要に応じてMS Copilotのサポートを得ながら各種資料を作成することができる。  | 45   | e  |
| 5  |  |   |  |  |  |  |
| 6  |  |   |  |  |  |  |
| 7  |  |   |  |  |  |  |
| 8  |  |   |  |  |  |  |
| 9  |  |   |  |  |  |  |
| 10 |  |   |  |  |  |  |
| 11 |  |   |  |  |  |  |
| 12 |  |   |  |  |  |  |
| 13 |  |   |  |  |  |  |
| 14 |  |   |  |  |  |  |
| 15 |  |   |  |  |  |  |
| 番号 | レベル 5  |   | レベル 4  | レベル 3  | レベル 2  | レベル 1  |
| 1  | PC、学内LMS、ネットワークを利用し、授業形態(講義、演習、実験、Small Group Discussion)の大学授業を円滑に受講することができる。    |   | PC、学内LMS、ネットワークを利用し、授業形態(講義、演習、実験)の大学授業を円滑に受講することができる。                               | PC、学内LMS、ネットワークを利用し、授業形態(講義、演習)の大学授業を円滑に受講することができる。                            | PC、学内LMS、ネットワークを利用し、授業形態(講義)の大学授業を円滑に受講することができる。                                   | PC、学内LMS、ネットワークを利用し、大学講義を受講することができない。          |
| 2  | 著作物を扱う身の回りの事例において著作権法に反している行動かどうかを判断し、反している場合にはそのポイントを説明することができる。                |   | 著作物を扱う身の回りの事例において著作権法に反している行動かどうかを判断し、反している場合にはそのポイントをおおむね説明することができる。                | 著作物を扱う身の回りの事例において著作権法に反している行動かどうかを判断することができる。                                  | 著作物を扱う身の回りの事例において著作権法に反している行動かどうかをおおむね判断することができる。                                  | 著作物を扱う身の回りの事例において著作権法に反している行動かどうかを判断することができない。 |
| 3  | 情報セキュリティの基本的な概念を理解し、たとえ新しい脅威が脅威が社会に生じても過去の脅威との類似点/相違点を踏まえて求められる姿勢について説明することができる。 |   | 情報セキュリティの基本的な概念を理解し、たとえ新しい脅威が脅威が社会に生じても過去の脅威との類似点/相違点を踏まえて求められる姿勢についておおむね説明することができる。 | 情報セキュリティの基本的な概念を理解し、求められる姿勢について説明することができる。                                     | 情報セキュリティの基本的な概念を理解し、求められる姿勢についておおむね説明することができる。                                     | 情報セキュリティの基本的な概念を理解し、求められる姿勢について説明することができない。    |
| 4  | MS Officeソフト(Word, Excel)の基本操作を把握し、必要に応じてMS Copilotのサポートを得ながら複合的な資料を作成することができる。  |   | MS Officeソフト(Word, Excel)の基本操作を把握し、必要に応じてMS Copilotのサポートを得ながら複合的な資料をおおむね作成することができる。  | MS Officeソフト(Word, Excel)の基本操作を把握し、必要に応じてMS Copilotのサポートを得ながら簡単な資料を作成することができる。 | MS Officeソフト(Word, Excel)の基本操作を把握し、必要に応じてMS Copilotのサポートを得ながら簡単な資料をおおむね作成することができる。 | MS Officeソフト(Word, Excel)を使って各種資料を作成することができない。 |
| 5  |  |   |  |  |  |  |
| 6  |  |   |  |  |  |  |
| 7  |  |   |  |  |  |  |
| 8  |  |   |  |  |  |  |
| 9  |  |   |  |  |  |  |
| 10 |  |   |  |  |  |  |
| 11 |  |   |  |  |  |  |
| 12 |  |   |  |  |  |  |
| 13 |  |   |  |  |  |  |
| 14 |  |   |  |  |  |  |

|    |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|
| 15 |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|

|        |   |
|--------|---|
| 教職関連区分 | 【教員免許状取得のための必修・選択】・・・必修<br>【科目区分】・・・文部科学省令で定める科目<br>【各科目に含めることが必要な事項】・・・数理、データ活用及び人工知能に関する科目又は情報機器の操作 |
|--------|---|

| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 15   | 85   | 0           | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | (小テスト)<br>1. 「情報セキュリティ」確認テスト: 15点<br>(レポート)<br>2. メール演習課題: 10点<br>3. ファイル管理演習課題: 10点<br>4. Word演習課題: 13点<br>5. Excel演習課題: 12点<br>6. Excel応用課題: 20点<br>7. 「著作権」課題: 20点<br><br>※再評価は行わない。  |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | ・自身のPCを用いて演習を行なっていただくため、授業時は必ずPCを持参ください。<br>・レポート等の提出物において、許可された範囲外でのコピー＆ペーストなどの剽窃は不正行為とみなし、単位を認定しません。正しい引用を心がけてください。<br>・資料配布や課題提出のため、WebClassという学習管理システム(LMS)やMS Teamsを利用します。これらには学外からのアクセスが可能であり、スマートフォンでも利用できるので主体的な学修に活用ください。<br>・質問や意見を歓迎します。疑問点をそのままにしないようにしてください。<br>・クラスによって担当教員が異なります。各担当教員のオフィスアワーは以下となります。<br>川本: 水曜 3,4限<br>田口: 水曜 3,4,5限<br>松島: 授業中に提示します。<br>稲生: 授業中に提示します。<br>・授業の中で指示する課題の提出物はクラス全員がお互いに参照可能な形で共有することがあります。課題は自分の学修成果を発表する媒体でもありと考え、取り組んでください。<br>・授業の進捗を考慮し、授業計画を一部変更する場合があります。その際は事前に周知します。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |             |  |          |      |                             |         |
|------|-------------|--|----------|------|-----------------------------|---------|
| 番号   | テーマ         | 授業内容   | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）                 | 所要時間（分） |
| 1    | オリエンテーション   | ・科目ガイダンス<br>・情報リテラシーとは何か<br>・MS Copilotの利用<br>・情報活用力自己診断テスト(期初)        | 講義<br>演習 | 対面   | 授業内容の復習、第2回授業の予習            | 60      |
| 2    | 情報リテラシー1    | ・電子メールとは何か<br>・電子メールの利用(署名、テキスト形式、ファイル添付)                              | 講義<br>演習 | 対面   | メール演習課題、授業内容の復習、第3回授業の予習    | 90      |
| 3    | 情報リテラシー2    | ・インターネットの基礎知識(IPアドレス、TCP/IP、様々なネットワークサービス)<br>・学内LMSの利用<br>・演習室プリンタの利用 | 講義<br>演習 | 対面   | 授業内容の復習、第4回授業の予習            | 60      |
| 4    | コンピュータリテラシー | ・ファイル操作(データ管理、クラウド上のデータ操作、ファイル共有、バックアップ)                               | 講義<br>演習 | 対面   | ファイル管理演習課題、授業内容の復習、第5回授業の予習 | 90      |
| 5    | 文書作成1       | ・MS Wordの操作(基本操作、文書レイアウトの設定変更、画像の挿入、表の挿入等)                             | 講義<br>演習 | 対面   | 授業内容の復習、第6回授業の予習            | 60      |
| 6    | 文書作成2       | ・MS Wordの操作(脚注の挿入、長文レポートの編集)   | 講義<br>演習 | 対面   | Word演習課題、授業内容の復習、第7回授業の予習   | 90      |
| 7    | 表計算1        | ・MS Excelの操作(基本操作、表の作成・編集、グラフの作成等)                                     | 講義<br>演習 | 対面   | 授業内容の復習、第8回授業の予習            | 60      |
| 8    | 表計算2        | ・MS Excelの操作(データの並び替え・抽出・集計、関数の利用等)                                    | 講義<br>演習 | 対面   | Excel演習課題、授業内容の復習、第9回授業の予習  | 90      |

|    |          |  |          |    |   |    |
|----|----------|--|----------|----|---|----|
| 9  | 表計算3     | ・ MS Excelの操作(応用資料の作成)                                 | 講義<br>演習 | 対面 | 授業内容の復習、第10回授業の予習                       | 60 |
| 10 | 表計算4     | ・ MS Excelの操作(応用資料の作成)                                 | 講義<br>演習 | 対面 | Excel応用課題、授業内容の復習、第11回授業の予習             | 90 |
| 11 | 表計算5     | ・ MS Excelの操作(応用資料の作成)                                 | 講義<br>演習 | 対面 | Excel応用課題、授業内容の復習、第12回授業の予習             | 90 |
| 12 | 著作権1     | ・ 著作権、著作権法、ケーススタディ                                     | 講義<br>演習 | 対面 | 授業内容の復習、第13回授業の予習                       | 60 |
| 13 | 著作権2     | ・ グループディスカッション   | 講義<br>演習 | 対面 | 「著作権」課題、授業内容の復習、第14回授業の予習               | 90 |
| 14 | 情報セキュリティ | ・ 情報セキュリティの基礎知識  | 講義<br>演習 | 対面 | 「情報セキュリティ」確認テストに向けた準備、授業内容の復習、第15回授業の予習 | 90 |
| 15 | まとめと振り返り | ・ 情報活用力自己診断テスト(期末)<br>・ 総括<br>・ 学修到達度の自己評価と授業アンケートへの回答 | 講義<br>演習 | 対面 | 授業内容の復習                                 | 60 |
| 16 |          | 以下空白   |          |    |   |    |
| 17 |          |  |          |    |   |    |
| 18 |          |  |          |    |   |    |
| 19 |          |  |          |    |   |    |
| 20 |          |  |          |    |   |    |
| 21 |          |  |          |    |   |    |
| 22 |          |  |          |    |   |    |
| 23 |          |  |          |    |   |    |
| 24 |          |  |          |    |   |    |
| 25 |          |  |          |    |   |    |
| 26 |          |  |          |    |   |    |
| 27 |          |  |          |    |   |    |
| 28 |          |  |          |    |   |    |
| 29 |          |  |          |    |   |    |
| 30 |          |  |          |    |   |    |
| 31 |          |  |          |    |   |    |
| 32 |          |  |          |    |   |    |
| 33 |          |  |          |    |   |    |
| 34 |          |  |          |    |   |    |
| 35 |          |  |          |    |   |    |
| 36 |          |  |          |    |   |    |
| 37 |          |  |          |    |   |    |
| 38 |          |  |          |    |   |    |
| 39 |          |  |          |    |   |    |
| 40 |          |  |          |    |   |    |
| 41 |          |  |          |    |   |    |
| 42 |          |  |          |    |   |    |
| 43 |          |  |          |    |   |    |
| 44 |          |  |          |    |   |    |
| 45 |          |  |          |    |   |    |

アクティブ・ラーニ  
ング

○

|           |   |        |              |          |   |              |           |                    |   |
|-----------|---|--------|--------------|----------|---|--------------|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | プログラミング基礎 ◎（1 情）  |        |              | 英文科目名    |   | Programing I |           |                    |   |
| 科目コード     | 531236  | ナンバリング | CIS-Aa1-0297 | 開講<br>学年 | 1 | 開講期間         | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修  |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態         | 遠隔授業      |                    |   |
| 担当教員      | 植村 匠, 星合 隆成   |        |              |          |   |              |           |                    |   |
| 研究室       | F406（植村 匠）<br>F515（星合 隆成）   |        |              |          |   |              |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |              |          |   |              |           |                    |   |
| メールアドレス   | t_uemura@cis.sojo-u.ac.jp（植村 匠）<br>hoshiai@cis.sojo-u.ac.jp（星合 隆成）<br><br>※ドメインは m.sojo-u.ac.jpではないので注意すること |        |              |          |   |              |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 未設定（植村）<br>未設定（星合）  |        |              |          |   |              |           |                    |   |
| キーワード     | Python,プログラミング,条件分岐,繰り返し処理,関数,プログラミングの知識・理解   |        |              |          |   |              |           |                    |   |

|      |  |
|------|--|
| 授業概要 | <p>プログラムはコンピュータに指示を与える手段であり、現代の情報技術社会においてプログラムの知識は重要かつ必須な基礎的素養である。</p> <p>本学科の人材育成目標の一つは、情報社会分野において活躍できる技術者の育成であり、本講義は本学科カリキュラムの上でも基礎科目として重要な位置付けにあることに加え、全コースの必修科目である。</p> <p>本講義では近年特に注目されているプログラム開発言語であるPythonの文法および基本アルゴリズムの学習を通し、種々の情報、通信機器へ応用する基礎力を養う。また、確認テストなどの解説などについては講義の節目などで都度行う。</p> <p>なお、本科目は教員免許（情報）取得のための必修科目である。</p> |
|------|--|

| 番号   | 教科書名       | 出版社  | 著者名  | ISBN/ISSN         |
|------|------------|------|--|-------------------|
| 1    | パパッとPython | 森北出版 | 星合隆成／植村匠   | 978-4-627-87231-8 |
| 2    |            |      |  |                   |
| 3    |            |      |  |                   |
| 4    |            |      |  |                   |
| 5    |            |      |  |                   |
| 番号   | 参考書名       | 出版社  | 著者名  | ISBN/ISSN         |
| 1    | 別途指示       |      |  |                   |
| 2    |            |      |  |                   |
| 3    |            |      |  |                   |
| 4    |            |      |  |                   |
| 5    |            |      |  |                   |
| 予備知識 | とくになし      | 関連科目 | 発展科目：プログラミング応用<br>発展科目：IoTプログラミング基礎<br>発展科目：IoTプログラミング応用<br>発展科目：IoTエンジニアリング基礎<br>発展科目：IoTエンジニアリング応用 |                   |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP                                  | 学修<br>目標<br>番号 | 学修目標                               | 学生の到達度目標   |                                      |                     | 配点 | JABE<br>E記<br>号 |
|----|-------------------------------------|----------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------|----|-----------------|
| 1  | 2                                   | 2              | プログラミングの知識・理解                      | Pythonプログラミングにおいて、コンピュータへの情報の入出力や変数によるデータの扱いについて理解できる。 |                                      |                     | 50 |                 |
| 2  | 2                                   | 2              | プログラミングの知識・理解                      | Pythonプログラミングにおいて、繰り返し命令や条件分岐命令の中から用途に応じた命令文を選択できる。    |                                      |                     | 50 |                 |
| 3  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 4  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 5  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 6  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 7  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 8  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 9  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 10 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 11 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 12 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 13 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 14 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 15 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 番号 | レベル 5                               |                | レベル 4                              | レベル 3  | レベル 2                                | レベル 1               |    |                 |
| 1  | 概念や仕様を十分に理解し、間違えることがほとんどなく適切に使用できる。 |                | 概念や仕様を十分に理解し、多少間違えることもあるが適切に使用できる。 | 概念や仕様を理解しており、やや間違えることがあるが適切に使用できる。                     | 概念や仕様に関して理解に不安があり、適切に実行するのが難しいことがある。 | 基本的な概念や仕様が理解できていない。 |    |                 |
| 2  | 概念や仕様を十分に理解し、間違えることがほとんどなく適切に使用できる。 |                | 概念や仕様を十分に理解し、多少間違えることもあるが適切に使用できる。 | 概念や仕様を理解しており、やや間違えることがあるが適切に使用できる。                     | 概念や仕様に関して理解に不安があり、適切に実行するのが難しいことがある。 | 基本的な概念や仕様が理解できていない。 |    |                 |
| 3  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 4  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 5  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 6  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 7  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 8  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 9  |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 10 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 11 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 12 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 13 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 14 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |
| 15 |                                     |                |                                    |  |                                      |                     |    |                 |

|        |   |
|--------|---|
| 教職関連区分 | <b>【教員免許状取得のための必修・選択】・・・必修</b><br><b>【科目区分】・・・教科及び教科の指導法に関する科目／教科に関する専門的事項（高等学校 情報）</b><br><b>【各科目に含めることが必要な事項】・・・コンピュータ・情報処理</b> |
|--------|---|

|      |
|------|
| 評価方法 |
|------|

| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 0      | 60   | 40   | 0           | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 講義中に課す小テストで以て成績評点の60点分を評価する<br>講義中に課すレポートで以て成績評点の40点分を評価する   |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・この科目は教員免許（情報）取得のための必修科目である。</li> <li>・出席登録については授業開始から20分までは出席とし、それ以降は欠席扱いとする。</li> <li>・課外活動など、事前にわかっている公欠は該当日以前に連絡をすること。</li> <li>・公欠にならない欠席について、やむを得ない事情などによる配慮を望む案件がある場合は可能な限り事前に相談すること。</li> <li>・出席3分の2未満の者は単位取得の資格を失うものとする。</li> <li>・レポート等の提出物において、許可された範囲外でのコピーアンドペーストなどの剽窃は不正行為とみなされるので注意すること。</li> <li>・学期末に全ての評価の合計が40点以上60点未満だった者については、提出物その他状況を鑑みて再評価を行うことがある。</li> </ul> <p>・オフィスアワーでは対面での質問はF406にて、オンラインでの質問はTeamsのチャットやテレビ電話等にて受け付けます。事前にメールにてアポイントください。また、メールでの質問は随時受け付けますが、返信に時間がかかる場合があります。</p> |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |             |   |      |      |   |         |
|------|-------------|---|------|------|---|---------|
| 番号   | テーマ         | 授業内容  | 授業形態 | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）                                       | 所要時間（分） |
| 1    | 講義オリエンテーション | 講義に対するオリエンテーションを実施するとともに、演習における環境設定について指示を出す。               | 講義演習 | 遠隔授業 | 配布資料を参考に、可能であれば次回講義までにPython開発環境を各自ノートPC上に構築すること。 | 60      |
| 2    | 標準出力        | プログラム作成の流れを理解し、画面への文字や数字、記号の表示方法について学び、演習を行う                | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 3    | 四則演算        | 四則演算、剰余、単項演算子、代入演算子、式について理解し、pythonプログラムでの計算の仕方について学び、演習を行う | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 4    | 比較演算        | 比較演算子を用いた関係式を立て、関係式とTrue/Falseの関係について学び、演習を行う               | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 5    | 小テスト(1)     | 第01～04回の内容に関する小テストを行う                                       | 演習   | 遠隔授業 | これまでの範囲を省みて、各自の演習履歴や講義資料をもとに試験勉強を行うこと。            | 60      |
| 6    | 変数          | pythonにおけるデータの保持方法について学び、データの種類、整数や少数、文字と数について学び、演習を行う      | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 7    | 標準入力        | input関数を用いてプログラム実行中にキーボード入力で値を取得する方法について学び、演習を行う            | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 8    | 条件分岐        | 条件分岐の概念・必要性、if文等について学び、演習を行う                                | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 9    | 論理演算子       | 論理演算子による複雑な条件式の作り方について学び、演習を行う                              | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 10   | 小テスト(2)     | 第06～09回の内容に関する小テストを行う                                       | 演習   | 遠隔授業 | これまでの範囲を省みて、各自の演習履歴や講義資料をもとに試験勉強を行うこと。            | 60      |
| 11   | 繰り返し処理(1)   | for文の基本的な使い方について理解し、演習を行う                                   | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 12   | 繰り返し処理(2)   | for文の応用的な使い方について理解し、演習を行う                                   | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 13   | 関数          | 関数の仕組みについて学び演習を行う   | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 14   | 総合演習        | これまでの内容を複合的に用いた、典型的な問題を解く                                   | 講義演習 | 遠隔授業 | 講義内で使用されるスライドや配布資料を用いて復習を行うこと                     | 60      |
| 15   | 小テスト(3)     | 第11～14回の内容に関する小テストを行う                                       | 演習   | 遠隔授業 | これまでの範囲を省みて、各自の演習履歴や講義資料をもとに試験勉強を行うこと。            | 60      |
| 16   |             | 以下空白  |      |      |   |         |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 17 |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |
| 19 |  |  |  |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |
| 23 |  |  |  |  |  |  |
| 24 |  |  |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |  |  |
| 26 |  |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |  |  |
| 32 |  |  |  |  |  |  |
| 33 |  |  |  |  |  |  |
| 34 |  |  |  |  |  |  |
| 35 |  |  |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |  |  |
| 37 |  |  |  |  |  |  |
| 38 |  |  |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | × |
|-----------------|---|

|           |   |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
|-----------|---|--------|--------------|----------|---|-------------------|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | IoTプログラミング基礎＊1（2情）                              |        |              | 英文科目名    |   | IoT Programming 1 |           |                    |   |
| 科目コード     | 531241  | ナンバリング | CIS-Ab2-0303 | 開講<br>学年 | 2 | 開講期間              | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | ○ |
| 科目区分      | 選択  |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態              | 対面授業      |                    |   |
| 担当教員      | 塩澤 航太,筒口 拳                                      |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| 研究室       | F号館   |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| メールアドレス   | shiozawa@cis.sojo-u.ac.jp,kent@cis.sojo-u.ac.jp |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 火曜1限，3限   |        |              |          |   |                   |           |                    |   |
| キーワード     | プログラミング,Python,関数,クラス,ライブラリ,IoT                 |        |              |          |   |                   |           |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>プログラミングは情報化社会において最も重要な技術の一つである。本講義では、プログラミング言語のPythonを用いてプログラミングの基礎を学ぶ。さらに演習を通して基礎的なプログラミングの知識および汎用的なスキルの習得を目指す。レポートについては授業中または掲示等でフィードバックを行う。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名  | 出版社  | 著者名   | ISBN/ISSN |
|------|---|------|---|-----------|
| 1    | 指定なし  |      |   |           |
| 2    |   |      |   |           |
| 3    |   |      |   |           |
| 4    |   |      |   |           |
| 5    |   |      |   |           |
| 番号   | 参考書名  | 出版社  | 著者名   | ISBN/ISSN |
| 1    |   |      |   |           |
| 2    |   |      |   |           |
| 3    |   |      |   |           |
| 4    |   |      |   |           |
| 5    |   |      |   |           |
| 予備知識 | Pythonに関する基本的な事項を「プログラミング基礎」「プログラミング応用」で理解していることを前提とする。 | 関連科目 | 基礎科目：プログラミング基礎<br>基礎科目：プログラミング応用<br>発展科目：IoTプログラミング応用<br>発展科目：IoTエンジニアリング基礎<br>発展科目：IoTエンジニアリング応用 |           |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP     | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標              | 配点 | JABEE記号 |
|----|--------|--------|------|-----------------------|----|---------|
| 1  | 知識・理解  |        |      | 環境構築およびプログラムの実行ができる   | 30 |         |
| 2  | 汎用的技能  |        |      | ライブラリを利用してプログラミングができる | 30 |         |
| 3  | 態度・志向性 |        |      | 講義の内容について自律的に学習ができる   | 40 |         |
| 4  |        |        |      |                       |    |         |

| 5  |  |   |  |   |   |  |
|----|--|---|--|---|---|--|
| 6  |  |   |  |   |   |  |
| 7  |  |   |  |   |   |  |
| 8  |  |   |  |   |   |  |
| 9  |  |   |  |   |   |  |
| 10 |  |   |  |   |   |  |
| 11 |  |   |  |   |   |  |
| 12 |  |   |  |   |   |  |
| 13 |  |   |  |   |   |  |
| 14 |  |   |  |   |   |  |
| 15 |  |   |  |   |   |  |
| 番号 | レベル 5                                      | レベル 4                                       | レベル 3                                      | レベル 2   | レベル 1   |  |
| 1  | システムのバージョンやハードウェアを考慮して環境構築およびプログラムの実行ができた。 | 環境構築およびプログラムの実行ができた。                        | プログラムの実行はできたが環境構築について理解できない部分があった。         | 環境構築はできたがプログラムの実行ができなかった。                     | 環境構築およびプログラムの実行ができなかった。                       |  |
| 2  | ライブラリを用いてデータ分析ができた。                        | ライブラリを用いてプログラミングができた。                       | ライブラリのインストールができ、ライブラリのバージョンや依存関係も理解できた。    | ライブラリのインストールはできたが、ライブラリをのバージョンや依存関係が理解できなかった。 | ライブラリのインストールができなかった。                          |  |
| 3  | 15回の授業のうち全ての内容について自律的に学習して理解を深めることができた。    | 15回の授業のうち14～11回の内容について自律的に学習して理解を深めることができた。 | 15回の授業のうち10～7回の内容について自律的に学習して理解を深めることができた。 | 15回の授業のうち6～3回の内容について自律的に学習して理解を深めることができた。     | 15回の授業のうち内容について自律的に学習して理解を深めることができたのは2回以下だった。 |  |
| 4  |  |   |  |   |   |  |
| 5  |  |   |  |   |   |  |
| 6  |  |   |  |   |   |  |
| 7  |  |   |  |   |   |  |
| 8  |  |   |  |   |   |  |
| 9  |  |   |  |   |   |  |
| 10 |  |   |  |   |   |  |
| 11 |  |   |  |   |   |  |
| 12 |  |   |  |   |   |  |
| 13 |  |   |  |   |   |  |
| 14 |  |   |  |   |   |  |
| 15 |  |   |  |   |   |  |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 60   | 40   | 0           | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 小テスト1回につき20点×3回=60点<br>レポート40点<br>100点満点とし、60点以上の者に単位を付与する<br>全ての評価の合計が30点以上60点未満だった者を対象に、学期末に再評価を行う |      |             |    |     |     |

|        |   |
|--------|---|
| 学修上の注意 | レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃(ひょうせつ)は、不正行為とみなされます。<br>授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。 |
|--------|---|

| 授業計画 |               |  |      |      |                                       |         |
|------|---------------|--|------|------|---------------------------------------|---------|
| 番号   | テーマ           | 授業内容   | 授業形態 | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）                           | 所要時間（分） |
| 1    | オリエンテーション     | 授業計画、到達度目標、成績評価方法について説明する。また、Pythonを用いたプログラミングの環境について確認する。 | 講義   | 対面   | 【復習】シラバスの内容を理解しておくこと。                 | 90      |
| 2    | 環境構築          | Pythonを用いたプログラミングを行うための環境を構築する。                            | 講義   | 対面   | 【復習】環境構築の手順を復習しておくこと。                 | 90      |
| 3    | Pythonの基本     | 数値や文字列の処理について学ぶ。   | 講義   | 対面   | 【復習】数値や文字列の扱いについて復習しておくこと。            | 90      |
| 4    | リストと辞書        | リストや辞書にデータを格納する方法を学ぶ。                                      | 講義   | 対面   | 【復習】リストや辞書について復習しておくこと。               | 90      |
| 5    | 分岐と反復         | if文用いた分岐およびfor文やwhile文を用いた反復について学ぶ。                        | 講義   | 対面   | 【復習】分岐や反復について復習しておくこと。                | 90      |
| 6    | 小テスト1         | 第1回から第5回までの内容に関して小テストを行う。                                  | 講義   | 対面   | 【復習】テストの内容について復習しておくこと。               | 90      |
| 7    | 関数            | プログラミングにおいて重要な概念である関数について学ぶ。                               | 講義   | 対面   | 【復習】関数の機能と使い方について復習しておくこと。            | 90      |
| 8    | クラス           | オブジェクト指向プログラミングにおいて重要な概念であるクラスについて学ぶ。                      | 講義   | 対面   | 【復習】クラスの機能と使い方について復習しておくこと。           | 90      |
| 9    | モジュール         | モジュールを用いたプログラムの再利用について学ぶ。                                  | 講義   | 対面   | 【復習】モジュールの利用方法について復習しておくこと。           | 90      |
| 10   | 小テスト2         | 第7回から第9回までの内容に関して小テストを行う。                                  | 講義   | 対面   | 【復習】テストの内容について復習しておくこと。               | 90      |
| 11   | numpyの利用      | 数値計算ライブラリであるnumpyを用いて平均や分散を計算する方法を学ぶ。                      | 講義   | 対面   | 【復習】numpyのインストール方法と使い方を復習しておくこと。      | 90      |
| 12   | matplotlibの利用 | グラフ描画ライブラリであるmatplotlibを用いて基本的なグラフを描画する方法を学ぶ。              | 講義   | 対面   | 【復習】matplotlibのインストール方法と使い方を復習しておくこと。 | 90      |
| 13   | pandasの利用     | データフレームデータの処理に適したpandasを用いてデータ処理の基礎を学ぶ。                    | 講義   | 対面   | 【復習】pandasのインストール方法と使い方を復習しておくこと。     | 90      |
| 14   | データ分析         | numpy、matplotlib、pandasを用いてデータ分析を行う。                       | 講義   | 対面   | 【復習】各種ライブラリの使い方を復習しておくこと。             | 90      |
| 15   | 小テスト3         | 第11回から第14回までの内容に関して小テストを行う。                                | 講義   | 対面   | 【復習】テストの内容について復習しておくこと。               | 90      |
| 16   |               |  |      |      |                                       |         |
| 17   |               |  |      |      |                                       |         |
| 18   |               |  |      |      |                                       |         |
| 19   |               |  |      |      |                                       |         |
| 20   |               |  |      |      |                                       |         |
| 21   |               |  |      |      |                                       |         |
| 22   |               |  |      |      |                                       |         |
| 23   |               |  |      |      |                                       |         |
| 24   |               |  |      |      |                                       |         |
| 25   |               |  |      |      |                                       |         |
| 26   |               |  |      |      |                                       |         |
| 27   |               |  |      |      |                                       |         |
| 28   |               |  |      |      |                                       |         |
| 29   |               |  |      |      |                                       |         |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 30 |  |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |  |  |
| 32 |  |  |  |  |  |  |
| 33 |  |  |  |  |  |  |
| 34 |  |  |  |  |  |  |
| 35 |  |  |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |  |  |
| 37 |  |  |  |  |  |  |
| 38 |  |  |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | × |
|-----------------|---|

|           |  |        |              |          |   |   |           |                    |   |
|-----------|--|--------|--------------|----------|---|---|-----------|--------------------|---|
| 科目名       | 情報工学基礎実験 * 2 (2 情)   |        |              | 英文科目名    |   | Basic experiment in information engineering |           |                    |   |
| 科目コード     | 531276   | ナンバリング | CIS-Ae2-0318 | 開講<br>学年 | 2 | 開講期間  | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修（知能情報コース）／選<br>択（未来情報コース、電子通<br>信コース）  |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態  | 対面授業      |                    |   |
| 担当教員      | 堀部典子, 岡本学（実務経験）, 尾崎昭剛, 星野直彦, 米田圭佑  |        |              |          |   |   |           |                    |   |
| 研究室       | F306(堀部典子),F510(岡本 学),F312(尾崎昭剛),F607(星野直彦),F210(米田圭佑)   |        |              |          |   |   |           |                    |   |
| 実務経験のある教員 | 岡本 学   |        |              |          |   |   |           |                    |   |
| メールアドレス   | horibe@cis.sojo-u.ac.jp,mokam@cis.sojo-u.ac.jp,s_ozaki@cis.sojo-u.ac.jp,nhoshino@cis.sojo-u.ac.jp, yoneda@cis.sojo-u.ac.jp |        |              |          |   |   |           |                    |   |
| オフィスアワー   | 火曜3限   |        |              |          |   |   |           |                    |   |
| キーワード     | グループワーク,プログラミング,レポートライティング,プレゼンテーション,情報工学の知識・理解,プログラミングの知識・理解,コン<br>ピュータとネットワークの知識・理解,アカデミックスキル                            |        |              |          |   |   |           |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>本講義では、これまでに得た知識からコンピュータを使いこなし、実験結果を出すとともに得られた成果を図や文章で的確に表現する力を養成することを目的とする。各課題を通して、実験の基礎や応用、結果のまとめ方について体系的に学ぶ。卒業研究や将来企業において業務を推進する上での基本的な事項について、調査・実験・報告に関する知識と能力を身につけることを目的とする。各回に実施した課題の結果は、原則次の回に受講者へフィードバックする。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名  | 出版社  | 著者名   | ISBN/ISSN |
|------|---|------|---|-----------|
| 1    | 指定しない   |      |   |           |
| 2    |   |      |   |           |
| 3    |   |      |   |           |
| 4    |   |      |   |           |
| 5    |   |      |   |           |
| 番号   | 参考書名  | 出版社  | 著者名   | ISBN/ISSN |
| 1    | 指定しない   |      |   |           |
| 2    |   |      |   |           |
| 3    |   |      |   |           |
| 4    |   |      |   |           |
| 5    |   |      |   |           |
| 予備知識 | <p>数学の基礎的知識として、「情報系の基礎数理Ⅰ」及び「離散数学」で学習する内容を修得しておくこと。また、コンピュータに関する知識として、「情報処理基礎」、「コンピュータ基礎」、「プログラミング基礎」、及び「データ構造とアルゴリズムⅠ」で学んだ内容を復習しておくこと。</p> | 関連科目 | <p>基礎科目：情報系の基礎数理Ⅰ、情報特別講義Ⅰ、情報処理基礎、コンピュータ基礎、プログラミング基礎、離散数学、データ構造とアルゴリズムⅠ<br/> 連携科目：データ構造とアルゴリズムⅡ<br/> 発展科目：情報工学処理演習</p> |           |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP     | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標                               | 配点 | JABEE記号 |
|----|--------|--------|------|--|----|---------|
| 1  | 態度・志向性 |        |      | グループで協力して、課題を解決するための情報の収集・活用を行うことができる。 | 40 |         |

| 2  | 汎用的技能  |   |  | プレゼンテーションの資料やレポートを、目的に合わせて正しく作成できる。          | 30                                     |  |
|----|--|---|--|--|--|--|
| 3  | 汎用的技能  |   |  | 目的を持ってプログラムや装置の作成を行い、その結果を評価することができる。        | 30                                     |  |
| 4  |  |   |  |  |  |  |
| 5  |  |   |  |  |  |  |
| 6  |  |   |  |  |  |  |
| 7  |  |   |  |  |  |  |
| 8  |  |   |  |  |  |  |
| 9  |  |   |  |  |  |  |
| 10 |  |   |  |  |  |  |
| 11 |  |   |  |  |  |  |
| 12 |  |   |  |  |  |  |
| 13 |  |   |  |  |  |  |
| 14 |  |   |  |  |  |  |
| 15 |  |   |  |  |  |  |
| 番号 | レベル 5  | レベル 4   | レベル 3  | レベル 2  | レベル 1                                  |  |
| 1  | グループで協力して、課題を解決するための情報の収集・活用を、テーマに合わせ、高いレベルで、議論、データの整理、資料作成を行うことができる。                | グループで協力して、課題を解決するための情報の収集・活用を、テーマに合わせ、議論、データの整理、資料作成を行うことができる。                    | グループで協力して、課題を解決するための情報の収集・活用し、まとめることができる。                                    | グループで協力して、課題を解決するための情報の収集・活用の中で役割を果たすことができる。 | グループで協力して、課題を解決するための情報の収集・活用することができない。 |  |
| 2  | プレゼンテーションの資料やレポートを、正しいフォーマットで作成できる。資料やレポートで伝えたい内容を、図や表を使って論理的にわかりやすく表現できる。           | プレゼンテーションの資料やレポートを、正しいフォーマットで作成できる。資料やレポートで伝えたい内容を、図や表を使って表現できる。                  | プレゼンテーションの資料やレポートを、正しいフォーマットで作成できる。  | プレゼンテーションの資料やレポートを作成できる。                     | プレゼンテーションの資料やレポートを作成できない。              |  |
| 3  | プログラムの作成方法や装置の仕組みを理解し、与えられた課題を解決するための装置(プログラム)を設計・作成することができる。また、その結果を客観的に評価することができる。 | プログラムの作成方法や装置の仕組みを理解し、与えられた課題を解決するための装置(プログラム)を作成することができる。また、その結果を客観的に評価することができる。 | プログラムの作成方法や装置の仕組みを理解し、与えられた課題を解決するための装置(プログラム)を作成することができる。また、その結果を考察して説明できる。 | 与えられた課題を解決するための装置(プログラム)を作成することができる。         | 与えられた課題を解決するための装置(プログラム)を作成することができない。  |  |
| 4  |  |   |  |  |  |  |
| 5  |  |   |  |  |  |  |
| 6  |  |   |  |  |  |  |
| 7  |  |   |  |  |  |  |
| 8  |  |   |  |  |  |  |
| 9  |  |   |  |  |  |  |
| 10 |  |   |  |  |  |  |
| 11 |  |   |  |  |  |  |
| 12 |  |   |  |  |  |  |
| 13 |  |   |  |  |  |  |
| 14 |  |   |  |  |  |  |
| 15 |  |   |  |  |  |  |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

| 評価方法   |   |      |             |    |     |     |
|--------|---|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト  | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 0   | 30   | 20          | 0  | 50  | 100 |
| 評価明細基準 | (1) グループ学習については、各回の提出物、プレゼンテーションの内容により評価を行う。<br>(2) プログラムや装置の作成については、各回の進捗報告、レポートにより評価を行う。<br>(3) 全ての評価の合計が30点以上60点未満だった者を対象に、学期末に再評価を行うことがある。  |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 1. 提示された課題、レポートなどは全て提出すること。<br>2. 病気等やむを得ない公欠の場合には、必ず手続きを行い、連絡すること。<br>3. eラーニングシステムを使うので、学内LANに接続可能なノートパソコンを必ず持ってくること。<br>4. レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃（ひょうせつ）は、不正行為とみなされます。<br>5. 授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとします。やむを得ない事情の場合は、相談してください。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |                     |   |           |      |   |         |
|------|---------------------|---|-----------|------|---|---------|
| 番号   | テーマ                 | 授業内容  | 授業形態      | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）   | 所要時間（分） |
| 1    | オリエンテーション<br>第1回テスト | 講義全体の概要を説明する。   | 講義        |      | 【予習】アクティブラーニングについて調べてくる。<br>【復習】この講義で学ぶ項目について調べる。                             | 90      |
| 2    | グループ学習（発想方法）        | ブレインストーミング等、発想のための手法を学び、実際に行う。                          | 講義<br>PBL |      | 【予習】<br>【復習】グループ計画に基づいたプログラミングの学習を実施する  | 180     |
| 3    | グループ学習（発想方法）        | 発想のための手法を実践し、結果をまとめる                                    | 講義<br>PBL |      | 【予習】<br>【復習】グループ内で実施した学習内容の進捗報告を作成する  | 180     |
| 4    | グループ学習（情報の調査と活用の方法） | 各グループで設定したテーマに関連した情報を調査し、収集する方法について学び、実践する。             | 講義<br>PBL |      | 【予習】Webサイトの活用法についてこれまでに学習した内容を復習する。<br>【復習】学習した内容に基づき情報の調査と収集を行う。             | 180     |
| 5    | グループ学習（情報の調査と活用の方法） | 調査・収集した情報をグループ内で共有・整理し、活用する方法を学び、実践する。                  | 講義<br>PBL |      | 【予習】表計算とグラフについてこれまでに学習した内容を復習する。<br>【復習】グループ内の調査成果をまとめた資料を作成する。               | 180     |
| 6    | グループ学習（プレゼンテーション）   | グループ学習の成果確認を行い、プレゼンテーションとしてまとめる。                        | 講義<br>PBL |      | 【予習】プレゼンテーションの準備を行う。<br>【復習】プレゼンテーション資料の作成方法をまとめる。                            | 180     |
| 7    | グループ学習（プレゼンテーション）   | グループ毎にプレゼンテーションを行い、評論を行う。                               | 講義<br>PBL |      | 【予習】プレゼンテーションの準備を行う。<br>【復習】他グループの発表を参考に、自グループの振り返りををする。                      | 180     |
| 8    | グループ学習（レポートの書き方）    | レポートの書き方を学び、各グループで設定したテーマについてのレポートを作成する。                | 講義<br>PBL |      | 【予習】各グループで設定したテーマの内容をまとめる。<br>【復習】レポートの書き方についてまとめる。                           | 180     |
| 9    | グループ学習（レポートの書き方）    | グループ学習の成果をレポートにまとめ、グループ内で相互に添削し、レポートを評価する。              | 講義<br>PBL |      | 【予習】作成したレポートを読み直す。<br>【復習】相互に添削した結果を反映・修正する。                                  | 180     |
| 10   | 実験（その1）             | マルチエージェントシミュレーションを行うための環境設定を行い、チュートリアルを実施する。            | 実習        |      | 【予習】これまでの講義のプログラミングについて確認しておく。<br>【復習】講義内で課された課題を行う。                          | 180     |
| 11   | 実験（その1）             | 与えられた目的を達成するためのエージェントの動作について解説を行い、シミュレーション上で動作させる演習を行う。 | 実習        |      | 【予習】マルチエージェントシミュレーションの開発ツールのチュートリアルを行い、命令やデータ構造を確認しておく。<br>【復習】講義内で課された課題を行う。 | 180     |

|    |           |  |    |  |  |     |
|----|-----------|--|----|--|--|-----|
| 12 | 実験（その1）   | 作成したシミュレーションを用いて実験を行い、どの程度目標を達成しているのか考察を行う。                            | 実習 |  | <p>【予習】マルチエージェントシミュレーションの開発ツール上でのエージェントの動作について確認しておく。</p> <p>【復習】実験結果をレポートとしてまとめて提出する。</p> | 180 |
| 13 | 実験（その2）   | 状態遷移図について学び、情報システムの動作を状態遷移図によって表現することを行う。                              | 実習 |  | <p>【予習】離散数学で学習した内容について復習する。</p> <p>【復習】情報システムの動作と状態遷移図の対応についてまとめる。</p>                     | 180 |
| 14 | 実験（その2）   | 情報システムの満たすべき性質が状態遷移図により推論できることを学び、具体例を用いた演習を実施する。                      | 実習 |  | <p>【予習】第13回で学習した内容について振り返る。</p> <p>【復習】状態遷移図を利用してシステムの振る舞いを推論する方法についてまとめる。</p>             | 180 |
| 15 | 実験（その2）   | 与えられた情報システムの動作を表現する状態遷移図を利用し情報システムが期待通りの動作をするか検証する方法を学習し、具体例を使った演習を行う。 | 実習 |  | <p>【予習】第14回で学習した内容について振り返る。</p> <p>【復習】学習したシステム検証の方法についてまとめる。</p>                          | 180 |
| 16 | 講義のまとめと反省 | 講義のまとめを行う。   | 講義 |  | <p>【予習】これまでのノートを見返し復習する</p> <p>【復習】到達度目標への反省を行い、改善策を考える</p>                                | 180 |
| 17 |           | 以下空白   |    |  |  |     |
| 18 |           |  |    |  |  |     |
| 19 |           |  |    |  |  |     |
| 20 |           |  |    |  |  |     |
| 21 |           |  |    |  |  |     |
| 22 |           |  |    |  |  |     |
| 23 |           |  |    |  |  |     |
| 24 |           |  |    |  |  |     |
| 25 |           |  |    |  |  |     |
| 26 |           |  |    |  |  |     |
| 27 |           |  |    |  |  |     |
| 28 |           |  |    |  |  |     |
| 29 |           |  |    |  |  |     |
| 30 |           |  |    |  |  |     |
| 31 |           |  |    |  |  |     |
| 32 |           |  |    |  |  |     |
| 33 |           |  |    |  |  |     |
| 34 |           |  |    |  |  |     |
| 35 |           |  |    |  |  |     |
| 36 |           |  |    |  |  |     |
| 37 |           |  |    |  |  |     |
| 38 |           |  |    |  |  |     |
| 39 |           |  |    |  |  |     |
| 40 |           |  |    |  |  |     |
| 41 |           |  |    |  |  |     |
| 42 |           |  |    |  |  |     |
| 43 |           |  |    |  |  |     |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |   |        |              |       |   |                          |           |                |   |
|-----------|---|--------|--------------|-------|---|--------------------------|-----------|----------------|---|
| 科目名       | 電子情報基礎実験Ⅰ＊3（2情）   |        |              | 英文科目名 |   | Electronics ExperimentsⅠ |           |                |   |
| 科目コード     | 531280  | ナンバリング | CIS-Ae2-0319 | 開講学年  | 2 | 開講期間                     | 2025年度 前期 | 社会人の科目等履修生受入可否 | ○ |
| 科目区分      | 必修（電子通信コース）／選択（知能情報コース、未来情報コース）   |        | 単位数          | 2単位   |   | 開講形態                     | 対面授業      |                |   |
| 担当教員      | 杉浦 忠男, 池田 晃裕, 西嶋 仁浩, 寺坂 健一郎   |        |              |       |   |                          |           |                |   |
| 研究室       | F416(杉浦),EE415(池田),EE303(西嶋),EE113(寺坂)  |        |              |       |   |                          |           |                |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |              |       |   |                          |           |                |   |
| メールアドレス   | sugiura@cis.sojo-u.ac.jp,a-ikeda@cis.sojo-u.ac.jp,nisijima@cis.sojo-u.ac.jp,terasaka@cis.sojo-u.ac.jp |        |              |       |   |                          |           |                |   |
| オフィスアワー   | 別途指定する  |        |              |       |   |                          |           |                |   |
| キーワード     | 電気, 磁気, 電子回路, 電気電子計測  |        |              |       |   |                          |           |                |   |

|      |  |
|------|--|
| 授業概要 | <p>電子情報社会の技術的中枢を成しているのが電子情報回路(エレクトロニクス)である。電子情報基礎実験では電子情報回路に使用されている抵抗、コンデンサ、コイル等の動作特性およびこれらの部品によって構成される電子情報回路について基礎的実験を行い理論と実際を理解する。まず、抵抗、コンデンサ、コイル等の特性の基礎的測定法を理解し目的や状況に応じた実験機材の使用、測定機器などの誤差について認識する。またパソコンを用いたデータ収集法やデータ解析法を習得し、アナログ回路、デジタル回路等の基礎的実験を行い、自発的な実験遂行能力・思考力を養い、実験を通じて総合実習して体得することを目的とする。本授業には情報処理教育の情報活用の実践力に関わる内容も含まれている。また、実験レポートについては、提出後に各自の実験レポートの講評を行う。</p> <p>本科目は教育職員免許状の高等学校教諭一種免許状（工業）取得に必要な「教科に関する科目」の必修科目であり、高等学校学習指導要領・工業編の第２第、第３節・実習の内容に準拠・対応している。教職課程履修者は必ず履修して下さい。</p> <p>この科目は、第１級陸上特殊無線技士の認定科目である。</p> |
|------|--|

| 番号   | 教科書名   | 出版社  | 著者名                               | ISBN/ISSN      |
|------|--|------|-----------------------------------|----------------|
| 1    | 各課題で担当教員から資料を配布する  |      |                                   |                |
| 2    |  |      |                                   |                |
| 3    |  |      |                                   |                |
| 4    |  |      |                                   |                |
| 5    |  |      |                                   |                |
| 番号   | 参考書名   | 出版社  | 著者名                               | ISBN/ISSN      |
| 1    | 電気実験 基礎・計測編  | 電気学会 | 電気学会                              | 978-4886861559 |
| 2    | 電気電子計測の基礎  | 電気学会 | 山崎 弘郎                             | 978-4886862488 |
| 3    |  |      |                                   |                |
| 4    |  |      |                                   |                |
| 5    |  |      |                                   |                |
| 予備知識 | 基礎科目（修得しておいてほしい科目）：電気回路、電磁気学、発展科目（将来の修得につながる科目）：論理回路、電子回路などの履修科目に関連する。 | 関連科目 | 電子情報基礎実験Ⅱ、電子情報応用実験、電気回路、電子回路、電磁気学 |                |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標 | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------|----------|----|---------|
|    |    |        |      |          |    |         |

| 1  | 知識・理解  |   |   | 電氣的、磁氣的現象や電子工学、通信工学の基礎的知識について理解し説明できる。                                      | 20  |  |
|----|--|---|---|---|---|--|
| 2  | 汎用的技能  |   |   | 仮説と検証に基づいた科学的手法を理解し、実験データを取得して適切な解析を行い、必要な考察をすることができる。                      | 30  |  |
| 3  | 汎用的技能  |   |   | 指定された形式に基づいてレポートを作成して報告することができる。  | 30  |  |
| 4  | 態度・志向性   |   |   | 協働して実験を行い、適切なリーダーシップを発揮して課題に取り組むことができる。                                     | 20  |  |
| 5  |  |   |   |   |   |  |
| 6  |  |   |   |   |   |  |
| 7  |  |   |   |   |   |  |
| 8  |  |   |   |   |   |  |
| 9  |  |   |   |   |   |  |
| 10 |  |   |   |   |   |  |
| 11 |  |   |   |   |   |  |
| 12 |  |   |   |   |   |  |
| 13 |  |   |   |   |   |  |
| 14 |  |   |   |   |   |  |
| 15 |  |   |   |   |   |  |
| 番号 | レベル 5  | レベル 4   | レベル 3   | レベル 2   | レベル 1   |  |
| 1  | 8種の実験課題の全てで、実験の目的、原理、用いた機器の使用方法について説明できるようになった。                      | 8種の実験課題のうち6～7回について、実験の目的、原理、用いた機器の使用方法について説明できるようになった。                      | 8種の実験課題のうち4～5回について、実験の目的、原理、用いた機器の使用方法について説明できるようになった。                      | 8種の実験課題のうち2～3回について、実験の目的、原理、用いた機器の使用方法について説明できるようになった。                      | 8種の実験課題のうち、実験の目的、原理、用いた機器の使用方法について説明できるようになったのは1回以下であった。                      |  |
| 2  | 8種の実験課題の全てで、科学的手法を理解して、適切に実験データを取得して、解析を行い、考察することができた。               | 8種の実験課題のうち6～7回について、科学的手法を理解して、適切に実験データを取得して、解析を行い、考察することができた。               | 8種の実験課題のうち4～5回について、科学的手法を理解して、適切に実験データを取得して、解析を行い、考察することができた。               | 8種の実験課題のうち2～3回について、科学的手法を理解して、適切に実験データを取得して、解析を行い、考察することができた。               | 8種の実験課題のうち、科学的手法を理解して、適切に実験データを取得して、解析を行い、考察することができたのは1回以下であった。               |  |
| 3  | 8種の実験課題のすべてで、指定された形式でレポートを作成し、期日までに提出することができた。                       | 8種の実験課題のうち6～7回について、指定された形式でレポートを作成し、期日までに提出することができた。                        | 8種の実験課題のうち4～5回について、指定された形式でレポートを作成し、期日までに提出することができた。                        | 8種の実験課題のうち2～3回について、指定された形式でレポートを作成し、期日までに提出することができた。                        | 8種の実験課題のうち、指定された形式でレポートを作成し、期日までに提出することができたのは1回以下であった。                        |  |
| 4  | シェアドリーダーシップの考えを理解し、8種の実験課題の全てで、グループ内でリーダーシップを発揮して、協力して課題に取り組むことができた。 | シェアドリーダーシップの考えを理解し、8種の実験課題のうち6～7回について、グループ内でリーダーシップを発揮して、協力して課題に取り組むことができた。 | シェアドリーダーシップの考えを理解し、8種の実験課題のうち4～5回について、グループ内でリーダーシップを発揮して、協力して課題に取り組むことができた。 | シェアドリーダーシップの考えを理解し、8種の実験課題のうち2～3回について、グループ内でリーダーシップを発揮して、協力して課題に取り組むことができた。 | シェアドリーダーシップの考えを理解し、8種の実験課題のうち、グループ内でリーダーシップを発揮して、協力して課題に取り組むことができたのは1回以下であった。 |  |
| 5  |  |   |   |   |   |  |
| 6  |  |   |   |   |   |  |
| 7  |  |   |   |   |   |  |
| 8  |  |   |   |   |   |  |
| 9  |  |   |   |   |   |  |
| 10 |  |   |   |   |   |  |

|    |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |

|        |   |
|--------|---|
| 教職関連区分 | <b>【教員免許状取得のための必修・選択】・・・必修</b><br><b>【科目区分】・・・教科及び教科の指導法に関する科目／教科に関する専門的事項（高等学校 工業）</b><br><b>【各科目に含めることが必要な事項】・・・工業の関係科目</b> |
|--------|---|

| 評価方法   |   |      |             |    |     |     |
|--------|---|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト  | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 0   | 60   | 0           | 0  | 40  | 100 |
| 評価明細基準 | 実験態度や理解力および実験報告書を総合して評価する。実験内容については、図書館・図書室などの実験に関連した本を調べるなどして各自追加学習し、さらにそれに基づいた課題などを課すので、それを実験報告書に記すことで評価に加味する。<br>すべての実験課題を行いレポートを提出することを、成績評価を受けるための要件とし、実験の到達度(40%)に加えて提出された実験報告書の内容(60%)を加味して評価し、各課題の点数を平均して全体の総合評価点数とする。成績の再評価は行わない。  |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 各課題で担当教員が資料を配布し、適宜パワーポイントによる説明などを加えながら実験の指導を行う。実験課題は班あるいは数人のグループか個人で行うが、実験報告書は各自が独立して作成し、各自が担当教員へ提出する。実験データの整理はExcel、図の作成にはPowerPointを使用し、実験レポートはWordで作成し、pdf形式に変換した上で指定された方法で提出する。実験レポートで使用するテンプレートはWebClassからダウンロードして使用する。<br>また、体調不良等でやむを得ず欠席する場合には必ず実験担当者へ連絡する。その後、実験可能になれば申し出て、実験の日程調整を行って再実験する。<br>なお、実験レポート作成において、コピーアンドペーストなどの剽窃（ひょうせつ）行為、他人の実験データを用いる盗用行為、および実験データの捏造や改竄（かいざん）は、不正行為とみなされる。なお、過去のレポートや他班のレポートを写す行為も剽窃に該当する。<br>本科目は実験科目であり時間の最初から重要な説明をするので、遅刻は認めない。時間に余裕を持って集合すること。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |                     |   |       |      |  |         |
|------|---------------------|---|-------|------|--|---------|
| 番号   | テーマ                 | 授業内容  | 授業形態  | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）  | 所要時間（分） |
| 1    | 実験ガイダンス             | 実験に関する注意や報告書の書き方、実験機材の取り扱いやスケジュールなどの具体的な事項を解説する。            | 講義、実習 |      | 実験の流れや、機器の取り扱い方などを理解する<br><b>【予習】</b> 実験の心構えを確認し、実験の流れについて理解しておく。<br><b>【復習】</b> 実習した報告書の書き方や、作図の仕方などを修得しておく           | 60      |
| 2    | データの取り扱い、PCによるデータ処理 | パソコンによるデータの収集や、種々のデータ処理法（統計分析、回帰分析）、データ可視化法（分布）について学び、実習する。 | 実習    |      | データ解析法について理解し、このあとの実験で使えるようになる。<br><b>【予習】</b> WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br><b>【終了後】</b> 課された演習課題を行い、提出する。           | 180     |
| 3    | 電圧計・電流計の取り扱い        | 直流・交流の電圧、電流の測定について理解する。<テスターを含む>                            | 実験    |      | 直流・交流の電圧、電流の測定について理解する。<テスターを含む><br><b>【予習】</b> WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br><b>【終了後】</b> 実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。 | 180     |
| 4    | 電位降下法によるL・Cの測定      | 直流電圧計、電流計を用いた電位降下法について理解する。                                 | 実験    |      | 直流電圧計、電流計を用いた電圧降下法について理解する。<br><b>【予習】</b> WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br><b>【終了後】</b> 実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。      | 180     |
| 5    | 単相交流の電力測定           | 電球や蛍光灯の電力、力率測定と力率改善方法について理解する。                              | 実験    |      | 電球や蛍光灯の電力、力率測定と力率改善方法について理解する。<br><b>【予習】</b> WebClassの資料を読み実験内容について理解する。  | 180     |

|    |                               |  |    |  |  |     |
|----|-------------------------------|--|----|--|--|-----|
|    |                               |  |    |  | 【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。  |     |
| 6  | 電位差計による電池の起電力測定               | 未知の電圧を標準電池の起電力と比較する精密な測定について理解する。          | 実験 |  | 未知の電圧を標準電池の起電力と比較する精密な測定について理解する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。          | 180 |
| 7  | 直列共振回路                        | R・L・Cの直列接続による共振現象について理解する。                 | 実験 |  | R・L・Cの直列接続による共振現象について理解する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。                 | 180 |
| 8  | オシロスコープの取り扱い方                 | 各種波形の電圧、周波数、位相測定について理解する。                  | 実験 |  | 各種波形の電圧、周波数、位相測定について理解する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。                  | 180 |
| 9  | キルヒホッフの法則                     | 抵抗とその電流測定により第一法則、第二法則を理解する。                | 実験 |  | 抵抗とその電流測定により第一法則、第二法則を理解する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。   | 180 |
| 10 | オームの法則                        | 電流は電圧に比例し、抵抗に逆比例することを理解する。                 | 実験 |  | 電流は電圧に比例し、抵抗に逆比例することを理解する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。                 | 180 |
| 11 | 交流ブリッジによるL・C・Rの測定             | ブリッジの電源に交流信号を用いて項目を測定する。                   | 実験 |  | ブリッジの電源に交流信号を用いて項目を測定する方法について理解する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。         | 180 |
| 12 | ホイートストンブリッジによる抵抗測定            | ホイートストンブリッジ装置を用いて低抵抗を測定する。                 | 実験 |  | ホイートストンブリッジ装置を用いた低抵抗の測定法について理解する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。          | 180 |
| 13 | ケルビンダブルブリッジによる抵抗測定            | ケルビンダブルブリッジを用いて低抵抗を測定する。                   | 実験 |  | ケルビンダブルブリッジを用いて低抵抗を測定する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。                   | 180 |
| 14 | 置換法による中位抵抗測定                  | 既知抵抗と検流計を使用して、未知抵抗を測定する。                   | 実験 |  | 既知抵抗と検流計を使用して、未知抵抗を測定する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。                   | 180 |
| 15 | ヒステリシスループの測定、エプスタイン装置による鉄損の測定 | 磁束計を用いて環状鉄心のヒステリシスループを求める。電力計法を用いて鉄損を測定する。 | 実験 |  | 磁束計を用いて環状鉄心のヒステリシスループを求める。電力計法を用いて鉄損を測定する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。<br>【終了後】実験結果をよく考察し、実験レポートを作成し提出する。 | 180 |
| 16 | 球面光束計による光束の測定                 | 球面光束計を用いて全光束を測定する。                         | 実験 |  | 球面光束計を用いて全光束を測定する。<br>【予習】WebClassの資料を読み実験内容について理解する。  | 180 |

|    |  |      |  |  |                                     |  |
|----|--|------|--|--|-------------------------------------|--|
|    |  |      |  |  | 【終了後】実験結果をよく考察し、<br>実験レポートを作成し提出する。 |  |
| 17 |  | 以下空白 |  |  |                                     |  |
| 18 |  |      |  |  |                                     |  |
| 19 |  |      |  |  |                                     |  |
| 20 |  |      |  |  |                                     |  |
| 21 |  |      |  |  |                                     |  |
| 22 |  |      |  |  |                                     |  |
| 23 |  |      |  |  |                                     |  |
| 24 |  |      |  |  |                                     |  |
| 25 |  |      |  |  |                                     |  |
| 26 |  |      |  |  |                                     |  |
| 27 |  |      |  |  |                                     |  |
| 28 |  |      |  |  |                                     |  |
| 29 |  |      |  |  |                                     |  |
| 30 |  |      |  |  |                                     |  |
| 31 |  |      |  |  |                                     |  |
| 32 |  |      |  |  |                                     |  |
| 33 |  |      |  |  |                                     |  |
| 34 |  |      |  |  |                                     |  |
| 35 |  |      |  |  |                                     |  |
| 36 |  |      |  |  |                                     |  |
| 37 |  |      |  |  |                                     |  |
| 38 |  |      |  |  |                                     |  |
| 39 |  |      |  |  |                                     |  |
| 40 |  |      |  |  |                                     |  |
| 41 |  |      |  |  |                                     |  |
| 42 |  |      |  |  |                                     |  |
| 43 |  |      |  |  |                                     |  |
| 44 |  |      |  |  |                                     |  |
| 45 |  |      |  |  |                                     |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |                          |        |              |          |   |                                     |               |                    |   |
|-----------|--------------------------|--------|--------------|----------|---|-------------------------------------|---------------|--------------------|---|
| 科目名       | 情報と職業（2情）                |        |              | 英文科目名    |   | Information Technology and Vocation |               |                    |   |
| 科目コード     | 531102                   | ナンバリング | CIS-Aa2-0781 | 開講<br>学年 | 2 | 開講期間                                | 2025年度 後<br>期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | ○ |
| 科目区分      | 選択                       |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態                                | 対面授業          |                    |   |
| 担当教員      | 川本 正道,尾島 修一,植村 匠         |        |              |          |   |                                     |               |                    |   |
| 研究室       | G510                     |        |              |          |   |                                     |               |                    |   |
| 実務経験のある教員 |                          |        |              |          |   |                                     |               |                    |   |
| メールアドレス   | kawamoto@ed.sojo-u.ac.jp |        |              |          |   |                                     |               |                    |   |
| オフィスアワー   | 水曜日3限4限                  |        |              |          |   |                                     |               |                    |   |
| キーワード     | 教科「情報」,情報処理技術者試験ストラテジ系   |        |              |          |   |                                     |               |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>2020年度より小学校でのプログラミング教育が必修化され、GIGAスクール構想の前倒し実施で初等中等教育のICT化が急速に進んでいる。また新しい学習指導要領により2022年度から高校の教科「情報」も「情報Ⅰ」と「情報Ⅱ」に再編され「情報Ⅰ」は必修となった。更に2025年度より大学入学共通テストに「情報」が追加されることとなり、高校での情報教育の重要性がこれまで以上に増している。</p> <p>本科目は高校の教員免許（情報）取得のための必修科目であるが、教職過程を履修していない学生にとっても今後の情報化社会を考える上で有益な知識が得られる学修内容となるよう課題のテーマとしてICTに関する最新の話題や社会問題を積極的にとりいれている。</p> <p>また情報化社会の様々な取り組みを理解する為に、システム戦略、経営戦略、企業と法務等、国家試験である基本情報処理技術者（FE）試験のストラテジ系分野を中心に基礎的な用語の学習を行う。確認小テストにはFE試験の過去問題を使用する為、各種資格を目指す学生にとっても有益な内容となっている。</p> <p>※適時、確認テストの正解率や課題等提出物の概要を授業内で紹介し、受講者へのフィードバックを行う。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名   | 出版社  | 著者名                                 | ISBN/ISSN |
|------|--|------|-------------------------------------|-----------|
| 1    | WebClass上で資料を配布する  |      |                                     |           |
| 2    |  |      |                                     |           |
| 3    |  |      |                                     |           |
| 4    |  |      |                                     |           |
| 5    |  |      |                                     |           |
| 番号   | 参考書名   | 出版社  | 著者名                                 | ISBN/ISSN |
| 1    |  |      |                                     |           |
| 2    |  |      |                                     |           |
| 3    |  |      |                                     |           |
| 4    |  |      |                                     |           |
| 5    |  |      |                                     |           |
| 予備知識 | 課題の提出先としては主にWebClassとTeamsを利用するが、課題作成ツールとしてインターネット上の様々なツール（サービス）を提示する。 | 関連科目 | 基礎科目：コンピュータ基礎1、コンピュータ基礎2、通信ネットワーク概論 |           |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

|    |    |      |      |          |    |        |
|----|----|------|------|----------|----|--------|
| 番号 | DP | 学修目標 | 学修目標 | 学生の到達度目標 | 配点 | JABEE記 |
|----|----|------|------|----------|----|--------|

|    |   |   |   |  |  |   |
|----|---|---|---|--|--|---|
|    |   | 番号  |   |  |  | 号 |
| 1  | 知識・理解   |   |   | ICTに関する基礎的な知識（経営戦略、情報システム、財務、法務など）を正確に理解し、日常業務や意思決定に活用できる。                 | 20   |   |
| 2  | 知識・理解   |   |   | 情報システムが社会やビジネスで果たす役割を理解し、その基本的な用語やプロセス（例: システム開発ライフサイクル、業務プロセスの効率化）を説明できる。 | 20   |   |
| 3  | 態度・志向性  |   |   | ICTがもたらす社会的・経済的な変化を理解し、そのメリットや課題を説明し、自らの意見を持って議論できる。                       | 20   |   |
| 4  | 知識・理解   |   |   | 経営戦略や財務に関連する基本的なフレームワークや指標を理解し、簡単な事例を分析して説明できる。                            | 20   |   |
| 5  | 知識・理解   |   |   | 情報社会における重要な法規制（例: 著作権法、個人情報保護法）を理解し、適切な対応や判断ができる。                          | 20   |   |
| 6  |   |   |   |  |  |   |
| 7  |   |   |   |  |  |   |
| 8  |   |   |   |  |  |   |
| 9  |   |   |   |  |  |   |
| 10 |   |   |   |  |  |   |
| 11 |   |   |   |  |  |   |
| 12 |   |   |   |  |  |   |
| 13 |   |   |   |  |  |   |
| 14 |   |   |   |  |  |   |
| 15 |   |   |   |  |  |   |
| 番号 | レベル 5   | レベル 4   | レベル 3   | レベル 2  | レベル 1  |   |
| 1  | 用語や概念を正確に理解し、「クラウドコンピューティング」「デジタルトランスフォーメーション」などの具体例を用いて説明・応用できる。 | 基本的な用語や概念を正確に説明できるが、具体例や応用の部分で不足が見られる。              | ICTの基本概念を理解し、「クラウド」「ビッグデータ」などの用語を簡単に説明できるが、詳細な応用が難しい。   | 用語や概念を一部理解しているが、説明に曖昧な部分があり、応用についてはほとんど考えられない。                             | ICT分野の用語や概念を正確に理解できず、説明や応用ができない。             |   |
| 2  | 情報システムの役割を正確に説明し、CRMやERPの具体的な導入事例を挙げ、組織に与える効果を分析できる。              | 情報システムの基本概念を正確に理解し、システム開発プロセス（例: 要件定義、設計）の概要を説明できる。 | 情報システムの基礎用語（例: データベース、ネットワーク）を理解し、簡単な例を用いて説明できるが応用は難しい。 | 情報システムの役割や概念を部分的に理解しているが、全体的な関連性や具体例については不十分である。                           | 情報システムの役割や基本概念を理解しておらず、説明や例示ができない。           |   |
| 3  | ICTがもたらす変化（例: リモートワークの普及、AIによる業務効率化）の利点と課題を説明し、自分の意見を述べられる。       | ICTが社会に与える影響を大まかに説明できるが、議論や具体例を示す部分で不足している。         | ICTの社会的影響について基本的な例（例: 電子決済の普及）を挙げて説明できるが、深い分析や議論は難しい。   | ICTの社会的影響について一部理解しているが、説明や意見を示す際に曖昧さが目立つ。                                  | ICTが社会に与える影響についての知識が不足しており、説明や意見を述べることができない。 |   |
| 4  | 損益分岐点分析やSWOT分析を活用して簡単な経営戦略を立案し、具体的な提案を示せる。                        | 経営や財務の主要フレームワークを理解し、事例に基づいて戦略や指標の意義を説明できる。          | 基本的な財務指標（例: 売上高、利益率）を理解し、簡単な事例に基づいて説明できるが、提案には至らない。     | 財務指標や経営戦略の用語を一部理解しているが、関連性や具体的な応用が不十分である。                                  | 経営や財務の基礎概念を理解できず、指標や戦略についての説明や分析ができない。       |   |
| 5  | 著作権法や個人情報保護法を正確に理解し、ケーススタディで適切な対応策を具体的に提案できる。                     | 法規制を正確に理解し、一般的な事例に基づいて適切な対応が説明できる。                  | 法規制の基本概念（例: 著作物の定義、個人情報の範囲）を理解し、簡単な説明ができるが、応用には至らない。    | 法規制の一部を理解しているが、実際の状況に適用する際に判断や説明が不十分である。                                   | 法規制の基礎知識が不足しており、対応策や事例に基づいた説明ができない。          |   |
| 6  |   |   |   |  |  |   |
| 7  |   |   |   |  |  |   |
| 8  |   |   |   |  |  |   |
| 9  |   |   |   |  |  |   |
| 10 |   |   |   |  |  |   |
| 11 |   |   |   |  |  |   |

|    |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 | <b>【教員免許状取得のための必修・選択】・・・必修</b><br><b>【科目区分】・・・教科及び教科の指導法に関する科目／教科に関する専門的事項（高等学校 情報）</b><br><b>【各科目に含めることが必要な事項】・・・情報社会（職業に関する内容を含む）・情報倫理</b> |
|--------|--|

|        |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 40   | 10   | 45          | 0  | 5   | 100 |
| 評価明細基準 | 1）用語の理解度を測る為に確認小テストを授業の進行にあわせて随時実施する。<br>2）学習分野のトピックスや時事問題をテーマとして選択し、指定したツールを使って発表コンテンツを作成する課題を課す。<br>3）レポートと成果発表（課題の成果物）は、受講者は互いに参照可能な形で提出とし、相互に閲覧しリアクションすることを推奨している。<br><br>※ 再評価は行わない。  |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | ・資料配布、中間テスト、アンケート、問題演習（e-L）にWebClassを用いる。<br>・課題の提出場所としてTeamsの専用チャンネルを指定する場合がある。<br>・課題のテーマを自分で選ぶ、成果物を相互に評価する等、積極的に能動的学習（AL）を取り入れる。<br>・課題の作成時間には十分な期間（2週間以上）を確保するが、締切日以降の提出は評価対象としないので注意すること。<br>・できるだけ直近の身近な話題を取り上げて課題設定を行う為、シラバスで例示した時事問題を変更したり順序を入れ替える場合がある。<br><br>※質問等は、対面、メール、Teamsのチャット、Web会議、電話等様々な媒体を用いて対応する（連絡先はWebClassに記載）。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |         |  |          |      |                    |         |
|------|---------|--|----------|------|--------------------|---------|
| 番号   | テーマ     | 授業内容   | 授業形態     | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）        | 所要時間（分） |
| 1    | ガイダンス   | シラバス説明<br>情報リテラシーの国際比較<br>教科「情報」について                                     | 講義<br>演習 |      | 指定された資料の閲覧・調査      | 60      |
| 2    | DX入門    | DXリテラシー標準<br>社会と競争環境の変化（AL）  | 講義<br>演習 |      | 指定された資料の閲覧・調査      | 60      |
| 3    | システム戦略1 | 情報システム戦略（ERP、SCM、CRM、SFA）  | 講義<br>演習 |      | eラーニング教材による演習      | 90      |
| 4    | システム戦略2 | 業務プロセス（BPR、BPMS、BPO、ワークフローシステム、SFA、RPA）                                  | 講義<br>演習 |      | eラーニング教材による演習      | 90      |
| 5    | 模擬授業1   | 発信者情報開示請求<br>IPアドレスとポート番号<br>ネットワークコマンドの活用（AL）                           | 講義<br>演習 |      | 指定された課題演習          | 90      |
| 6    | 模擬授業2   | FE過去問題演習（AL）（e-L）  | 講義<br>演習 |      | 基本情報処理技術者試験過去問題の学習 | 90      |
| 7    | システム戦略3 | ソリューションビジネス（SaaS、ASP、アウトソーシング）<br>システム利用促進（BYOD、チャットボット、BI、オープンデータ）（e-L） | 講義<br>演習 |      | eラーニング教材による演習      | 90      |
| 8    | システム企画  | システム化計画<br>要件定義<br>調達計画・実施（e-L）  | 講義<br>演習 |      | eラーニング教材による演習      | 90      |

|    |            |  |          |  |                       |    |
|----|------------|--|----------|--|-----------------------|----|
| 9  | 経営戦略マネジメント | 経営戦略手法<br>マーケティング<br>ビジネス戦略と目標・評価<br>経営管理システム<br>(e-L)             | 講義<br>演習 |  | eラーニング教材による演習         | 60 |
| 10 | 事例研究 1     | GAFA<br>EU 一般データ保護規則 (GDPR)  | 講義<br>演習 |  | 指定された資料の閲覧・調査と、レポート作成 | 90 |
| 11 | 技術戦略マネジメント | 技術開発研究の立案<br>技術開発計画<br>ビジネスシステム<br>エンジニアリングシステム<br>e-ビジネス<br>(e-L) | 講義<br>演習 |  | eラーニング教材による演習         | 90 |
| 12 | 企業活動       | 経営・組織論<br>OR・IE<br>会計・財務<br>(e-L)<br>OneDriveの閲覧共有 (AL)            | 講義<br>演習 |  | eラーニング教材による演習<br>課題作成 | 60 |
| 13 | 法務 (著作権)   | 不正アクセス禁止法<br>不正競争防止法<br>著作権入門<br>クリエイティブ・コモンズ<br>フェアユース<br>(SGD)   | 講義<br>演習 |  | eラーニング教材による演習         | 90 |
| 14 | 事例研究 2     | 最新AI利用サービス<br>まとめの課題 (AL)  | 講義<br>演習 |  | 課題作成                  | 90 |
| 15 | まとめ        | 全体の振り返り<br>学修到達度の自己評価<br>授業アンケートへの回答<br>(AL)                       | 講義<br>演習 |  | 指定された資料の閲覧・調査         | 60 |
| 16 |            | 以下空白   |          |  |                       |    |
| 17 |            |  |          |  |                       |    |
| 18 |            |  |          |  |                       |    |
| 19 |            |  |          |  |                       |    |
| 20 |            |  |          |  |                       |    |
| 21 |            |  |          |  |                       |    |
| 22 |            |  |          |  |                       |    |
| 23 |            |  |          |  |                       |    |
| 24 |            |  |          |  |                       |    |
| 25 |            |  |          |  |                       |    |
| 26 |            |  |          |  |                       |    |
| 27 |            |  |          |  |                       |    |
| 28 |            |  |          |  |                       |    |
| 29 |            |  |          |  |                       |    |
| 30 |            |  |          |  |                       |    |
| 31 |            |  |          |  |                       |    |
| 32 |            |  |          |  |                       |    |
| 33 |            |  |          |  |                       |    |
| 34 |            |  |          |  |                       |    |
| 35 |            |  |          |  |                       |    |
| 36 |            |  |          |  |                       |    |
| 37 |            |  |          |  |                       |    |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 38 |  |  |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | ○ |
|-----------------|---|

|           |                              |        |              |          |   |   |               |                    |   |
|-----------|------------------------------|--------|--------------|----------|---|---|---------------|--------------------|---|
| 科目名       | 人工知能概論 ◎（１情）                 |        |              | 英文科目名    |   | Introduction to artificial intelligence |               |                    |   |
| 科目コード     | 531239                       | ナンバリング | CIS-Aa1-0774 | 開講<br>学年 | 1 | 開講期間                                    | 2025年度 後<br>期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | ○ |
| 科目区分      | 必修                           |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態                                    | 対面授業          |                    |   |
| 担当教員      | 岡本学（実務経験）                    |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| 研究室       | F510                         |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| 実務経験のある教員 | 岡本 学                         |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| メールアドレス   | mokam@cis.sojo-u.ac.jp       |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| オフィスアワー   | 火曜5時限目                       |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| キーワード     | 人工知能の知識・理解,探索,機械学習,深層学習,,,,, |        |              |          |   |   |               |                    |   |

|      |  |
|------|--|
| 授業概要 | <p>現在情報処理においてもっとも注目されている分野である人工知能は、人間が行っている知的作業をコンピュータに行わせる技術であるが、メディア処理、データ解析、機械学習、認識、推論等複数の技術から実現されている。本講義では、人工知能の技術について、技術的背景、構成技術、実用への適用方法などを理解、習得し、人工知能の俯瞰的な知識および基礎的手法と、それを実社会で用いる際の基礎力を習得する。</p> <p>第8回の小テストのフィードバックは第9回にて、第14回の小テストのフィードバックは15回に行う。各回の確認テストは基本的には次の回に回答例を示す。</p> <p>本科目は教育職員免許状の高等学校教諭一種免許状（情報）取得に必要な「教科に関する科目」の選択科目である。教職課程履修者には履修を勧めます。</p> |
|------|--|

| 番号   | 教科書名                            | 出版社  | 著者名      | ISBN/ISSN         |
|------|---------------------------------|------|----------|-------------------|
| 1    | 人工知能入門 第2版                      | 共立出版 | 小高知宏     | 978-4-320-12568-1 |
| 2    |                                 |      |          |                   |
| 3    |                                 |      |          |                   |
| 4    |                                 |      |          |                   |
| 5    |                                 |      |          |                   |
| 番号   | 参考書名                            | 出版社  | 著者名      | ISBN/ISSN         |
| 1    | 基礎から学ぶ人工知能の教科書                  | オーム社 | 小高知宏     | 978-4-274-22426-3 |
| 2    | イラストで学ぶ人工知能概論                   | 講談社  | 谷口忠大     | 978-4-06-153823-B |
| 3    |                                 |      |          |                   |
| 4    |                                 |      |          |                   |
| 5    |                                 |      |          |                   |
| 予備知識 | 高校の数学で学んだ確率および微分、積分等の意味を復習しておく。 | 関連科目 | 人工知能I・II |                   |

|                 |  |         |  |         |
|-----------------|--|---------|--|---------|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標       | 学生の到達度目標                 | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------------|--------------------------|----|---------|
| 1  | 2  | 1      | 情報工学の知識・理解 | 人工知能を構成する技術について俯瞰的に説明できる | 60 |         |
| 2  | 2  | 4      | 人工知能の知識・理解 | 探索について説明する事ができる          | 20 |         |
| 3  | 2  | 4      | 人工知能の知識・理解 | 機械学習とその応用について説明できる       | 20 |         |

| 4  |  |   |                             |                          |                       |  |
|----|--|---|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|--|
| 5  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 6  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 7  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 8  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 9  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 10 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 11 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 12 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 13 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 14 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 15 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 番号 | レベル 5  | レベル 4                                       | レベル 3                       | レベル 2                    | レベル 1                 |  |
| 1  | 人工知能を構成する技術について俯瞰的に説明し、トピックとなるいくつかの項目について具体的に説明できる。      | 人工知能を構成する技術について具体的な項目があまりあげられないが、俯瞰的に説明できる。 | 人工知能を構成する技術についてある程度説明できる    | 人工知能を構成する技術について部分的に説明できる | 人工知能を構成する技術について説明できない |  |
| 2  | 探索について3種類以上の方法について、詳細に説明する事ができる                          | 探索について大まかな考え方で、1つか2つの方法について説明する事ができる        | 探索について大まかな考え方をある程度説明する事ができる | 探索について一部でも説明する事ができる      | 探索について説明する事ができない      |  |
| 3  | 機械学習のいくつかの方式を具体的に上げ、さらに現実世界でどのようなものがどの分野に使われているかの例を説明できる | 機械学習のいくつかの方式を具体的に上げ、その応用について少しの例を説明できる      | 機械学習とその応用について大まかに説明できる      | 機械学習とその応用についてぼんやりと説明できる  | 機械学習とその応用について説明できない   |  |
| 4  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 5  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 6  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 7  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 8  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 9  |  |   |                             |                          |                       |  |
| 10 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 11 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 12 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 13 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 14 |  |   |                             |                          |                       |  |
| 15 |  |   |                             |                          |                       |  |

|        |   |
|--------|---|
| 教職関連区分 | <b>【教員免許状取得のための必修・選択】・・・選択</b><br><b>【科目区分】・・・教科及び教科の指導法に関する科目／教科に関する専門的事項（高等学校 情報）</b><br><b>【各科目に含めることが必要な事項】・・・コンピュータ・情報処理</b> |
|--------|---|

| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 60   | 40   | 0           | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 各回の授業で、簡単な確認テストまたは小レポートを提出してもらう。合計40点<br>小テストを2回行う。1回30点満点×2回＝60点。<br>合計100点で、60点以上が合格である。 |      |             |    |     |     |

|        |  |
|--------|--|
|        | 全ての評価の合計が30点以上60点未満だった者を対象に、学期末に再評価を行うことがある。   |
| 学修上の注意 | 疑問点は授業中または、授業後の質問で解決し、疑問点を持ち越さないこと。<br>レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃は、不正行為とみなす。<br>授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。 |

| 授業計画 |               |   |      |      |  |         |
|------|---------------|---|------|------|--|---------|
| 番号   | テーマ           | 授業内容                                    | 授業形態 | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）                                    | 所要時間（分） |
| 1    | オリエンテーション     | 授業の概要説明。人工知能とは何かを理解する。人工知能の歴史を学ぶ        | 講義   | 対面授業 | 【復習】人工知能に使われてる技術を列記できるようになるよう復習すること            | 90      |
| 2    | 人工知能の歴史       | 人工知能とは何か?人工知能研究の歴史を学習する                 | 講義   | 対面授業 | 【復習】人工知能研究の歴史の流れを説明できるように復習すること。               | 90      |
| 3    | 探索（1）         | 人工知能の基礎技術の一つである「探索」の考え方について理解する         | 講義   | 対面授業 | 【復習】探索の概要について説明できるよう理解すること。                    | 90      |
| 4    | 探索（2）         | より高度な探索技術をについて理解する                      | 講義   | 対面授業 | 【復習】探索の手法について複数説明できるようにすること。                   | 90      |
| 5    | 知識の表現         | 小テスト1の回答例の紹介。意味ネットワーク等を用いた知識表現の方法について学ぶ | 講義   | 対面授業 | 【復習】意味ネットワークやプロダクションルールを用いた知識表現の方法について理解すること   | 90      |
| 6    | 推論            | 知識表現の手法を使い推論を行う方法を学ぶ                    | 講義   | 対面授業 | 【復習】推論の手法を用い「質問」への回答を作成する方法について復習すること。         | 90      |
| 7    | 学習            | 人工知能における学習について、代表的な分類とその内容について学ぶ        | 講義   | 対面授業 | 【復習】学習について分類を列記し内容を説明できるようにすること                | 90      |
| 8    | 振り返りと小テスト     | 前回までの振り返りと小テスト1の実施、                     | 演習   | 対面授業 | 【復習】テストに出た問題の答えを調べること                          | 90      |
| 9    | ニューラルネットワーク   | 小テスト1の回答例の紹介。ニューラルネットの概要と学習の概要について学ぶ    | 講義   | 対面授業 | 【復習】ニューラルネットについて説明できるように調べること                  | 90      |
| 10   | テキスト処理・自然言語処理 | テキスト処理および自然言語を扱う方法について学習する              | 講義   | 対面授業 | 【復習】テキスト処理の重要な処理を説明できるよう調べること                  | 90      |
| 11   | 進化的計算と群知能     | 進化的計算手法について学習する。群知能について概要を学ぶ            | 講義   | 対面授業 | 【復習】進化的計算・群知能の内容を説明できるよう復習すること                 | 90      |
| 12   | エージェント        | 自律エージェントについて学ぶ                          | 講義   | 対面授業 | 【復習】エージェントについて理解しAIのアーキテクチャの一例として理解できるよう復習すること | 90      |
| 13   | ディープラーニング     | ディープラーニングについて学ぶ                         | 講義   | 対面授業 | 【復習】ディープラーニングについて説明できるように調べること                 | 90      |
| 14   | 振り返りと小テスト     | 前回までの振り返りと小テスト2の実施、                     | 演習   | 対面授業 | 【復習】テストに出た問題の答えを調べること                          | 90      |
| 15   | 全体の振り返り       | 全体の振り返りと小テストで理解ができていなかった箇所を重点的に復習する、    | 講義   | 対面授業 | 【復習】これまでの学習で不明な点を、再度復習すること                     | 90      |
| 16   |               | 以下空白                                    |      |      |  |         |
| 17   |               |   |      |      |  |         |
| 18   |               |   |      |      |  |         |
| 19   |               |   |      |      |  |         |
| 20   |               |   |      |      |  |         |
| 21   |               |   |      |      |  |         |
| 22   |               |   |      |      |  |         |
| 23   |               |   |      |      |  |         |
| 24   |               |   |      |      |  |         |
| 25   |               |   |      |      |  |         |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 26 |  |  |  |  |  |  |
| 27 |  |  |  |  |  |  |
| 28 |  |  |  |  |  |  |
| 29 |  |  |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |  |  |
| 31 |  |  |  |  |  |  |
| 32 |  |  |  |  |  |  |
| 33 |  |  |  |  |  |  |
| 34 |  |  |  |  |  |  |
| 35 |  |  |  |  |  |  |
| 36 |  |  |  |  |  |  |
| 37 |  |  |  |  |  |  |
| 38 |  |  |  |  |  |  |
| 39 |  |  |  |  |  |  |
| 40 |  |  |  |  |  |  |
| 41 |  |  |  |  |  |  |
| 42 |  |  |  |  |  |  |
| 43 |  |  |  |  |  |  |
| 44 |  |  |  |  |  |  |
| 45 |  |  |  |  |  |  |

|                 |   |
|-----------------|---|
| アクティブ・ラーニ<br>ング | × |
|-----------------|---|

|           |   |        |              |       |   |                    |           |                |   |
|-----------|---|--------|--------------|-------|---|--------------------|-----------|----------------|---|
| 科目名       | IoTエンジニアリング応用＊1（3情）   |        |              | 英文科目名 |   | IoT Engineering II |           |                |   |
| 科目コード     | 531275  | ナンバリング | CIS-Ae3-0809 | 開講学年  | 3 | 開講期間               | 2025年度 後期 | 社会人の科目等履修生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修（未来情報コース）／選択（知能情報コース、電子通信コース）   |        | 単位数          | 2単位   |   | 開講形態               | 対面授業      |                |   |
| 担当教員      | 筒口 拳,吉岡 大三郎,植村 匠,樋口 直哉,塩澤 航太  |        |              |       |   |                    |           |                |   |
| 研究室       | F508（筒口）,F408（吉岡）,F406（植村）,F311（樋口）   |        |              |       |   |                    |           |                |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |              |       |   |                    |           |                |   |
| メールアドレス   | kent@cis.sojo-u.ac.jp,yoshioka@cis.sojo-u.ac.jp,t_uemura@cis.sojo-u.ac.jp,nhiguchi@cis.sojo-u.ac.jp |        |              |       |   |                    |           |                |   |
| オフィスアワー   | 12:00-13:00   |        |              |       |   |                    |           |                |   |
| キーワード     | IoT,プロジェクト,開発・実装・実験   |        |              |       |   |                    |           |                |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | IoT技術の発展によりデジタル化が促進し、インターネットが今まで以上に現実世界に物理的に関与出来ることとなった。これらの技術的進化により新たな価値が生まれ、それに伴う新たなビジネスの創出が期待されている。本講義ではIoT・Aiセンサーや実際の課題の現場をフィールドとして、問題および背景の理解、仮説の設定、何のデータをどのようなデバイスを用いて取得し、どのような通信を用いてどのように集約・活用するかまでの過程を企画・設計ならびに実装・実験、収集した実験データの分析・加工・結果の抽出、結果の評価までをアクティブラーニング（AL）形式で行い、IoTシステムを総合的に開発することのできる人材の育成をめざす。担当教員ごとにグループ分けを行い、ひとつの課題に一人称で取り組む。レポートや課題については原則として授業での解説、または電子資料による解説の配布を行う。 |
|------|---|

| 番号   | 教科書名                                       | 出版社  | 著者名  | ISBN/ISSN |
|------|--|------|--|-----------|
| 1    | 講義の中で指示する                                  |      |  |           |
| 2    |  |      |  |           |
| 3    |  |      |  |           |
| 4    |  |      |  |           |
| 5    |  |      |  |           |
| 番号   | 参考書名                                       | 出版社  | 著者名  | ISBN/ISSN |
| 1    | 講義の中で指示する                                  |      |  |           |
| 2    |  |      |  |           |
| 3    |  |      |  |           |
| 4    |  |      |  |           |
| 5    |  |      |  |           |
| 予備知識 | 基本的な情報学部専門科目による知識や、プログラミングに関する知識があることが望ましい | 関連科目 | 基礎教育科目：情報処理基礎・コンピュータ基礎<br>専門科目：プログラミング基礎・プログラミング応用<br>専門科目：IoTプログラミング基礎、IoTプログラミング応用<br>専門科目：IoTエンジニアリング基礎演<br>発展：卒業研究 |           |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標 | 配点 | JABEE記号 |
|----|----|--------|------|----------|----|---------|
|----|----|--------|------|----------|----|---------|

|    |   |  |   |   |   |  |
|----|---|--|---|---|---|--|
| 1  | 知識・理解   |  |   | プログラム開発を行うための環境構築や準備ができる                    | 20  |  |
| 2  | 汎用的技能   |  |   | 企画・設計を行い，それをもとに実験計画あるいはプログラム開発計画を策定することができる | 50  |  |
| 3  | 汎用的技能   |  |   | 実験を行い，成果物を実装あるいは文書化することができる                 | 30  |  |
| 4  |   |  |   |   |   |  |
| 5  |   |  |   |   |   |  |
| 6  |   |  |   |   |   |  |
| 7  |   |  |   |   |   |  |
| 8  |   |  |   |   |   |  |
| 9  |   |  |   |   |   |  |
| 10 |   |  |   |   |   |  |
| 11 |   |  |   |   |   |  |
| 12 |   |  |   |   |   |  |
| 13 |   |  |   |   |   |  |
| 14 |   |  |   |   |   |  |
| 15 |   |  |   |   |   |  |
| 番号 | レベル 5   | レベル 4  | レベル 3   | レベル 2                                       | レベル 1                                       |  |
| 1  | プログラム開発を行うための環境を理解し構築でき，準備を自ら整えることができる。                 | プログラム開発を行うための環境を理解し構築でき，助言を受けて準備を整えることができる。  | プログラム開発を行うための環境を理解するが構築は助言を必要とし，また助言を受けて準備を整えることができる。 | プログラム開発を行うための環境構築や準備に対し，助言や支援を必要とする。        | プログラム開発を行うための環境構築や準備ができない。                  |  |
| 2  | 企画・設計を主体的に行い，それをもとに実験計画あるいはプログラム開発計画を策定して周囲と共有することができる。 | 企画・設計を行い，それをもとに実験計画あるいはプログラム開発計画を策定することができる。 | 企画・設計を部分的に行い，それをもとに実験計画あるいはプログラム開発計画を部分的に策定することができる。  | 他者の企画・設計をもとに実験計画あるいはプログラム開発計画を一部策定することができる。 | 他者の企画・設計があっても実験計画あるいはプログラム開発計画を策定することができない。 |  |
| 3  | 実験を計画し行うことができ，成果物を実装あるいは文書化して周囲と共有することができる。             | 実験を計画し行うことができ，成果物を実装あるいは文書化することができる。         | 実験を部分的に計画し行うことができ，成果物を部分的に実装あるいは文書化することができる。          | 実験を部分的に行い，成果物を部分的に実装あるいは文書化することができる。        | 実験を行うことができず，成果物を実装あるいは文書化することもできていない。       |  |
| 4  |   |  |   |   |   |  |
| 5  |   |  |   |   |   |  |
| 6  |   |  |   |   |   |  |
| 7  |   |  |   |   |   |  |
| 8  |   |  |   |   |   |  |
| 9  |   |  |   |   |   |  |
| 10 |   |  |   |   |   |  |
| 11 |   |  |   |   |   |  |
| 12 |   |  |   |   |   |  |
| 13 |   |  |   |   |   |  |
| 14 |   |  |   |   |   |  |
| 15 |   |  |   |   |   |  |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

|      |
|------|
| 評価方法 |
|------|

| 試験     | 小テスト  | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
|--------|---|------|-------------|----|-----|-----|
| 0      | 0   | 30   | 70          | 0  | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | <p>取り組む課題に対する成果に対し、最大100点を付与する。<br/>レポート30点、成果発表70点としているが、担当テーマによってこの割合が変わることがあり、テーマ担当教員から初回に通知する。<br/>60点以上を合格とする。<br/>再評価は行わない。</p>   |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | <p>1. 提示された課題、レポートなどは全て提出すること。<br/>2. 講義に関する質問・相談等は、指定された連絡先に連絡するか、オフィスアワー時に担当教員の研究室に来ること。<br/>3. シラバスの計画は一例であり、実際のスケジュールはオリエンテーション時、あるいは担当教員に直接確認すること。<br/>※レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃（ひょうせつ）は、不正行為とみなされる。<br/>※授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。</p> |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |                        |   |                 |      |  |         |
|------|------------------------|---|-----------------|------|--|---------|
| 番号   | テーマ                    | 授業内容  | 授業形態            | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）                                  | 所要時間（分） |
| 1    | ガイダンス                  | 授業概要・成績評価方法・課題の提示・グループ分けを行う                             | 講義              | 対面授業 | 【予習】シラバスを読んで理解しておく<br>【復習】説明した内容を反復して理解しておく  | 90      |
| 2    | 企画・設計<br>（1）課題の確認・環境構築 | 取り組む課題の内容についてその背景を含めて確認・理解し、実装にあたって必要な環境の構築・確認を行う       | 講義<br>実験        | 対面授業 | 【予習】配布資料を読んで理解しておく。<br>【復習】不明点を解消しておく        | 90      |
| 3    | 企画・設計<br>（2）計画立案1      | 取り組む課題について仮説を設定し、その解決に向けた手法について考察し、その実装についての設計を行う       | 講義<br>実験        | 対面授業 | 【予習】計画書を準備しておく<br>【復習】授業時間内でできなかった箇所を実行する    | 90      |
| 4    | 企画・設計<br>（3）計画立案2      | 設計についてのフィードバックを受け、改良を行うとともに実験計画を立案する                    | 講義<br>実験        | 対面授業 | 【予習】計画書を修正しておく<br>【復習】授業時間内でできなかった箇所を実行する    | 90      |
| 5    | 実装（1）                  | 設計に沿って実験用プロトタイプの実装を行う。進捗状況によっては予備実験を行い、フィードバックを得る       | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】実装を進めておく<br>【復習】授業時間内でできなかった箇所を実行する      | 90      |
| 6    | 実装（2）                  | 設計に沿って実験用プロトタイプの実装を行う。進捗状況によっては予備実験を行い、フィードバックを得る       | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】実装を進めておく<br>【復習】授業時間内でできなかった箇所を実行する      | 90      |
| 7    | 実装（3）                  | 設計に沿って実装を行う。進捗状況によっては予備実験を行い、フィードバックを得る                 | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】実験計画を確認し、手順を理解しておく<br>【復習】プログラムを完成させる    | 90      |
| 8    | 実験（1）                  | 実験に取り組む   | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】実験計画を確認し、手順を理解しておく<br>【復習】実験結果をまとめておく    | 90      |
| 9    | 実験（2）                  | 実験に取り組む   | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】実験計画を確認し、手順を理解しておく<br>【復習】実験結果をまとめておく    | 90      |
| 10   | 解析（1）                  | 得られたデータの解析（分析・加工・結果の抽出）を行い、結果の評価及びまぐい点・いかなかった点に対する考察を行う | 講義<br>実験<br>PBL | 対面授業 | 【予習】結果をまとめておく<br>【復習】授業時間内でできなかった箇所を実行する     | 90      |
| 11   | 解析（2）                  | 得られたデータの解析（分析・加工・結果の抽出）を行い、結果の評価及びまぐい点・いかなかった点に対する考察を行う | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】結果をまとめておく<br>【復習】解析を完成させる                | 60      |
| 12   | ドキュメンテーション（1）          | 計画・実装・実験・解析について文書としてまとめる                                | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】ドキュメント骨子を準備する<br>【復習】授業時間内でできなかった箇所を実行する | 90      |
| 13   | ドキュメンテーション（2）          | 計画・実装・実験・解析について文書としてまとめる                                | 講義<br>PBL       | 対面授業 | 【予習】ドキュメントを進めておく<br>【復習】授業時間内でできなかった箇所を実行する  | 90      |

|    |               |                   |           |      |   |    |
|----|---------------|-------------------|-----------|------|---|----|
| 14 | プレゼンテーション (1) | 結果をスライドにまとめ、発表を行う | 講義<br>PBL | 対面授業 | 【予習】プレゼン資料を作成し、発表練習をしておく<br>【復習】指摘事項を反映しておく | 90 |
| 15 | プレゼンテーション (2) | 結果をスライドにまとめ、発表を行う | 講義<br>PBL | 対面授業 | 【予習】発表練習をしておく<br>【復習】指摘事項を反映しておく            | 90 |
| 16 |               | 以下空白              |           |      |   |    |
| 17 |               |                   |           |      |   |    |
| 18 |               |                   |           |      |   |    |
| 19 |               |                   |           |      |   |    |
| 20 |               |                   |           |      |   |    |
| 21 |               |                   |           |      |   |    |
| 22 |               |                   |           |      |   |    |
| 23 |               |                   |           |      |   |    |
| 24 |               |                   |           |      |   |    |
| 25 |               |                   |           |      |   |    |
| 26 |               |                   |           |      |   |    |
| 27 |               |                   |           |      |   |    |
| 28 |               |                   |           |      |   |    |
| 29 |               |                   |           |      |   |    |
| 30 |               |                   |           |      |   |    |
| 31 |               |                   |           |      |   |    |
| 32 |               |                   |           |      |   |    |
| 33 |               |                   |           |      |   |    |
| 34 |               |                   |           |      |   |    |
| 35 |               |                   |           |      |   |    |
| 36 |               |                   |           |      |   |    |
| 37 |               |                   |           |      |   |    |
| 38 |               |                   |           |      |   |    |
| 39 |               |                   |           |      |   |    |
| 40 |               |                   |           |      |   |    |
| 41 |               |                   |           |      |   |    |
| 42 |               |                   |           |      |   |    |
| 43 |               |                   |           |      |   |    |
| 44 |               |                   |           |      |   |    |
| 45 |               |                   |           |      |   |    |

|             |   |
|-------------|---|
| アクティブ・ラーニング | ○ |
|-------------|---|

|           |   |        |              |          |   |   |               |                    |   |
|-----------|---|--------|--------------|----------|---|---|---------------|--------------------|---|
| 科目名       | 知能情報システム設計 ＊2 （3 情）   |        |              | 英文科目名    |   | System Design for Artificial Intelligence |               |                    |   |
| 科目コード     | 531279  | ナンバリング | CIS-Ae3-0810 | 開講<br>学年 | 3 | 開講期間                                      | 2025年度 後<br>期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 選択  |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態                                      | 対面授業          |                    |   |
| 担当教員      | 尾島修一（実務経験）,岡本 学（実務経験）,堀部典子,齋藤 暁,尾崎昭剛,星野直彦,米田圭佑,大石晴夫（実務経験）   |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| 研究室       | F211(尾島修一)、F510(岡本 学),F306(堀部典子)、F514(齋藤 暁),F312(尾崎昭剛)、F607(星野直彦),F210(米田圭佑),F209(大石晴夫)   |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| 実務経験のある教員 | 尾島修一、岡本 学、大石晴夫  |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| メールアドレス   | ojima@cis.sojo-u.ac.jp,mokam@cis.sojo-u.ac.jp,horibe@cis.sojo-u.ac.jp,st@cis.sojo-u.ac.jp,s_ozaki@cis.sojo-u.ac.jp,nhoshino@cis.sojo-u.ac.jp,yoneda@cis.sojo-u.ac.jp,oishi@cis.sojo-u.ac.jp |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| オフィスアワー   | オフィスアワーについては学修上の注意欄を参照  |        |              |          |   |   |               |                    |   |
| キーワード     | グループワーク,問題解決,検証,改善,マネジメント力・表現力,情報工学の知識・理解,論理力,アカデミックスキル,,   |        |              |          |   |   |               |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>先行科目である知能情報学実験で作成したプロジェクト計画書を基に、提案の有効性を検証する。</p> <p>まず、課題を解決する情報システムを製作し、検証を試行する。試行の妥当性を確認し、得られた結果を基に解決提案の有効性を評価する。次に、解決提案の有効性の評価結果によって、これまでの議論では気付かなかった新たな課題への対応を検討する。最後に、スライドにまとめ、口頭発表を行う。なお、本講義において実施するレポート等のフィードバックは原則次々回の講義で行う。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名  | 出版社                                 | 著者名  | ISBN/ISSN   |
|------|-------|-------------------------------------|------|---|
| 1    | 指定しない |                                     |      |   |
| 2    |       |                                     |      |   |
| 3    |       |                                     |      |   |
| 4    |       |                                     |      |   |
| 5    |       |                                     |      |   |
| 番号   | 参考書名  | 出版社                                 | 著者名  | ISBN/ISSN   |
| 1    | 指定しない |                                     |      |   |
| 2    |       |                                     |      |   |
| 3    |       |                                     |      |   |
| 4    |       |                                     |      |   |
| 5    |       |                                     |      |   |
| 予備知識 |       | 3年前期までに履修モデルで示された科目のすべての知識が必要となります。 | 関連科目 | 基礎科目：3年前期までに開講されたすべての科目<br>連携科目：3年後期に開講されたすべての科目<br>発展科目：卒業研究 |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP     | 学修目標番号 | 学修目標 | 学生の到達度目標  | 配点 | JABEE記号 |
|----|--------|--------|------|---|----|---------|
| 1  | 知識・理解  |        |      | 設定された課題に対しての情報システムの作成、作成された情報システムの評価、評価にもとづいた改善策の提案ができる | 50 |         |
| 2  | 汎用的技能  |        |      | 活動成果をプレゼンテーションで他者にわかりやすく説明でき、レポートにまとめることができる            | 25 |         |
| 3  | 態度・志向性 |        |      | チームで効率的に有効なプロジェクト活動を進めることができる                           | 25 |         |

| 4  |   |  |   |   |   |  |
|----|---|--|---|---|---|--|
| 5  |   |  |   |   |   |  |
| 6  |   |  |   |   |   |  |
| 7  |   |  |   |   |   |  |
| 8  |   |  |   |   |   |  |
| 9  |   |  |   |   |   |  |
| 10 |   |  |   |   |   |  |
| 11 |   |  |   |   |   |  |
| 12 |   |  |   |   |   |  |
| 13 |   |  |   |   |   |  |
| 14 |   |  |   |   |   |  |
| 15 |   |  |   |   |   |  |
| 番号 | レベル 5   | レベル 4  | レベル 3   | レベル 2   | レベル 1   |  |
| 1  | 課題に対して適切な情報システムを設計・作成し、評価を詳細かつ正確に実施。評価結果を基に具体的で実行可能な改善策を提案し、システムの改善に貢献できる。          | 課題に対して適切な情報システムを作成し、評価も論理的に実施できる。改善策を提案できるが、さらに詳細な分析や具体的な手順の明示が求められる部分がある。       | 情報システムの作成はできるが、評価の深さや精度に欠ける場合があり、改善策が抽象的。評価結果を元にシステム改善の方向性は示せるが、具体性に不足が見られる。        | 情報システムの作成は不完全で、評価も十分に実施できていない。改善策の提案も不十分で、評価結果が正確に反映されていないため、システムの改善が進まない。            | 情報システムを作成することができず、評価もほとんど行えない。改善策を提案することができず、課題解決へのアプローチが欠けている。               |  |
| 2  | 活動成果をプレゼンテーションで非常にわかりやすく、論理的に説明し、視覚的資料を効果的に活用できる。レポートも整理され、明確な構成で他者に伝わりやすい内容となっている。 | プレゼンテーションはわかりやすく、論理的に説明できるが、視覚資料や話の流れに改善点がある。レポートも十分に整理されており、伝えたいポイントが明確に示されている。 | プレゼンテーションは基本的にわかりやすいが、説明が一部不明確な部分があり、資料の活用に工夫が足りない。レポートは必要な内容を含んでいるが、構成や表現に一部不足がある。 | プレゼンテーションでの説明が不十分で、内容がやや難解または不明確である。視覚資料も活用が不十分で、聴衆への理解が促進されない。レポートは不完全で、情報が整理されていない。 | プレゼンテーションの説明がほとんど理解できず、視覚資料の使用もほとんどない。レポートは不十分で、必要な情報が欠けており、構成が乱れていて他者に伝わらない。 |  |
| 3  | チーム内で積極的に協力し、プロジェクト活動を効率的に進めるための役割分担や調整を効果的に行う。課題に迅速に対応し、最適な解決策を導くリーダーシップを発揮できる。    | チーム内で役割分担を適切に行い、プロジェクト活動を順調に進める。課題解決に対する貢献度が高く、効率的に進行できるが、少しの改善が求められる部分もある。      | チーム内での役割分担や協力は行えるが、進行において若干の調整が必要で、課題解決に時間がかかることがある。チームの意見調整や進捗管理に改善の余地がある。         | チーム内での協力において不十分な点があり、プロジェクト活動の進行に遅れや問題が生じることがある。役割分担が不明確で、課題解決が遅れることが多い。              | チーム内での協力がほとんどなく、プロジェクト活動が効果的に進められない。役割分担や進捗管理に失敗し、課題解決がほとんど行われていない。           |  |
| 4  |   |  |   |   |   |  |
| 5  |   |  |   |   |   |  |
| 6  |   |  |   |   |   |  |
| 7  |   |  |   |   |   |  |
| 8  |   |  |   |   |   |  |
| 9  |   |  |   |   |   |  |
| 10 |   |  |   |   |   |  |
| 11 |   |  |   |   |   |  |
| 12 |   |  |   |   |   |  |
| 13 |   |  |   |   |   |  |
| 14 |   |  |   |   |   |  |
| 15 |   |  |   |   |   |  |

| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 0  | 35   | 35          | 30 | 0   | 100 |
| 評価明細基準 | 週間報告書・グループワーク報告書・成果としてのドキュメントが65点満点、成果報告でのプレゼンテーションおよび資料が35点満点。60点以上を合格とする。<br>再評価は行わない。   |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 1. 提示された課題、レポートなどは全て提出すること。全ての提出が合格の条件となります。<br>※やむを得ない事情の場合は、早期に相談してください。<br>2. 課外活動など、事前に判明している公欠は、1週間前までには連絡してください。<br>3. レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃（ひょうせつ）は、不正行為とみなされます。<br>4. オフィスアワーについては、チームを担当する教員が1回目のガイダンス内で指示します。<br>5. 授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとします。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |              |  |        |      |   |         |
|------|--------------|--|--------|------|---|---------|
| 番号   | テーマ          | 授業内容                                   | 授業形態   | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）   | 所要時間（分） |
| 1    | ガイダンス        | 講義概要の説明をする<br>情報システムを作成するための手順について説明する | 講義     |      | 【予習】知能情報学実験で作成したプロジェクト計画書をよく読む。<br>【復習】プロジェクト計画書を再検討する。 | 90      |
| 2    | 情報システムの作成(1) | グループごとに、プロジェクト計画書に従って情報システムを作成する       | 講義・PBL |      | 【予習】プロジェクト計画書を読み込んでおく<br>【復習】週間報告書を作成し、プロジェクト計画書を修正する   | 90      |
| 3    | 情報システムの作成(2) | グループごとに、プロジェクト計画書に従って情報システムを作成する       | 講義・PBL |      | 【予習】プロジェクト計画書を読み込んでおく<br>【復習】週間報告書を作成し、プロジェクト計画書を修正する   | 90      |
| 4    | 情報システムの作成(3) | グループごとに、プロジェクト計画書に従って情報システムを作成する       | 講義・PBL |      | 【予習】プロジェクト計画書を読み込んでおく<br>【復習】週間報告書を作成し、プロジェクト計画書を修正する   | 90      |
| 5    | 情報システムの作成(4) | グループごとに、プロジェクト計画書に従って情報システムを作成する       | 講義・PBL |      | 【予習】プロジェクト計画書を読み込んでおく<br>【復習】週間報告書を作成し、プロジェクト計画書を修正する   | 90      |
| 6    | 情報システムの作成(5) | グループごとに、プロジェクト計画書に従って情報システムを作成する       | 講義・PBL |      | 【予習】プロジェクト計画書を読み込んでおく<br>【復習】週間報告書を作成し、プロジェクト計画書を修正する   | 90      |
| 7    | 情報システムの作成(6) | グループごとに、プロジェクト計画書に従って情報システムを作成する       | 講義・PBL |      | 【予習】プロジェクト計画書を読み込んでおく<br>【復習】週間報告書を作成し、プロジェクト計画書を修正する   | 90      |
| 8    | 中間成果発表（1）    | ここまでの成果について口頭で発表を行い、グループ相互に評価を行う       | 講義・PBL |      | 【予習】プレゼンテーションの準備をする<br>【復習】発表の振返りをする                    | 90      |
| 9    | 中間成果発表（2）    | ここまでの成果について口頭で発表を行い、グループ相互に評価を行う       | 講義・PBL |      | 【予習】プレゼンテーションの準備をする<br>【復習】発表の振返りをする                    | 90      |
| 10   | 検証(1)        | グループごとに、作成した情報システムの評価を行う               | 講義・PBL |      | 【予習】検証手順について考えておく<br>【復習】検証結果について考察する                   | 90      |
| 11   | 検証(2)        | グループごとに、作成した情報システムの評価を行う               | 講義・PBL |      | 【予習】考察を踏まえ、再度検証手順を考える<br>【復習】検証結果について考察する               | 90      |
| 12   | 改善(1)        | グループごとに、評価に基づいてシステムの改善を行う              | 講義・PBL |      | 【予習】改善の提案を考える<br>【復習】改善の結果を検証する                         | 90      |

|    |         |                                       |        |  |   |    |
|----|---------|---------------------------------------|--------|--|---|----|
| 13 | 改善(2)   | グループごとに、評価に基づいてシステムの改善を行う             | 講義・PBL |  | 【予習】改善の結果を検証する<br>【復習】システムの今後の課題を考える    | 90 |
| 14 | 成果発表(1) | 講義における学びの成果として、チームごとに発表し、チーム同士で相互評価する | 講義・PBL |  | 【予習】発表手順を決めておく<br>【復習】自チーム、他チームの発表を振り返る | 90 |
| 15 | 成果発表(2) | 講義における学びの成果として、チームごとに発表し、チーム同士で相互評価する | 講義・PBL |  | 【予習】発表手順を決めておく<br>【復習】自チーム、他チームの発表を振り返る | 90 |
| 16 |         | 以下空白                                  |        |  |   |    |
| 17 |         |                                       |        |  |   |    |
| 18 |         |                                       |        |  |   |    |
| 19 |         |                                       |        |  |   |    |
| 20 |         |                                       |        |  |   |    |
| 21 |         |                                       |        |  |   |    |
| 22 |         |                                       |        |  |   |    |
| 23 |         |                                       |        |  |   |    |
| 24 |         |                                       |        |  |   |    |
| 25 |         |                                       |        |  |   |    |
| 26 |         |                                       |        |  |   |    |
| 27 |         |                                       |        |  |   |    |
| 28 |         |                                       |        |  |   |    |
| 29 |         |                                       |        |  |   |    |
| 30 |         |                                       |        |  |   |    |
| 31 |         |                                       |        |  |   |    |
| 32 |         |                                       |        |  |   |    |
| 33 |         |                                       |        |  |   |    |
| 34 |         |                                       |        |  |   |    |
| 35 |         |                                       |        |  |   |    |
| 36 |         |                                       |        |  |   |    |
| 37 |         |                                       |        |  |   |    |
| 38 |         |                                       |        |  |   |    |
| 39 |         |                                       |        |  |   |    |
| 40 |         |                                       |        |  |   |    |
| 41 |         |                                       |        |  |   |    |
| 42 |         |                                       |        |  |   |    |
| 43 |         |                                       |        |  |   |    |
| 44 |         |                                       |        |  |   |    |
| 45 |         |                                       |        |  |   |    |

|             |   |
|-------------|---|
| アクティブ・ラーニング | ○ |
|-------------|---|

|           |   |        |              |          |   |                                 |               |                    |   |
|-----------|---|--------|--------------|----------|---|---------------------------------|---------------|--------------------|---|
| 科目名       | 電子情報応用実験 ＊ 3 （ 3 情）   |        |              | 英文科目名    |   | Applied Electronics Experiments |               |                    |   |
| 科目コード     | 531282  | ナンバリング | CIS-Ae3-0811 | 開講<br>学年 | 3 | 開講期間                            | 2025年度 後<br>期 | 社会人の科目等履修<br>生受入可否 | × |
| 科目区分      | 必修（電子通信コース）／選<br>択（知能情報コース、未来情<br>報コース）   |        | 単位数          | 2単位      |   | 開講形態                            | 対面授業          |                    |   |
| 担当教員      | 亜原理 有※、柿木 稔男、杉浦 忠男、小西 晃央<br>※主担当者   |        |              |          |   |                                 |               |                    |   |
| 研究室       | F511（亜原理 有）、F506（柿木 稔男）、F416（杉浦 忠男）、EE313（小西 晃央）  |        |              |          |   |                                 |               |                    |   |
| 実務経験のある教員 |   |        |              |          |   |                                 |               |                    |   |
| メールアドレス   | 亜原理 有：aharari@cis.sojo-u.ac.jp<br>柿木 稔男：kakinoki@cis.sojo-u.ac.jp<br>杉浦 忠男：sugiura@cis.sojo-u.ac.jp<br>小西 晃央：konishi@cis.sojo-u.ac.jp |        |              |          |   |                                 |               |                    |   |
| オフィスアワー   | 別途指定する  |        |              |          |   |                                 |               |                    |   |
| キーワード     | 電気、電気電子計測、電子回路、IoT、論理力、リテラシー、協働性  |        |              |          |   |                                 |               |                    |   |

|      |   |
|------|---|
| 授業概要 | <p>今後の持続可能な社会を構築していくためには、電気・情報・通信分野がますます重要になってきている。企業からのエキスパートを招き、システム開発実例から開発工程について学ぶ。</p> <p>さらに、受講者はチームを組んで実課題解決のアイデアを議論し、アイデアを実現するためのシステム開発のプロジェクトを行う。</p> <p>その過程で、問題の理解や課題の定義、実データの解析に基づいた仮説検証や知識発見に取り組み、開発システムの評価を行う。最後に、各チームにて開発したシステムについてのまとめ・発表を行う。</p> <p>第9回目の中間報告の詳細評価を第10回目の授業中に学生ヘフィードバックする。</p> <p>※教職課程科目に該当しない。</p> |
|------|---|

| 番号   | 教科書名 | 出版社  | 著者名  | ISBN/ISSN                         |
|------|------|--|------|-----------------------------------|
| 1    | 指定なし |  |      |                                   |
| 2    |      |  |      |                                   |
| 3    |      |  |      |                                   |
| 4    |      |  |      |                                   |
| 5    |      |  |      |                                   |
| 番号   | 参考書名 | 出版社  | 著者名  | ISBN/ISSN                         |
| 1    | 指定なし |  |      |                                   |
| 2    |      |  |      |                                   |
| 3    |      |  |      |                                   |
| 4    |      |  |      |                                   |
| 5    |      |  |      |                                   |
| 予備知識 |      | 基礎科目（修得しておいてほしい科目）：電子情報基礎実験Ⅰ、電気回路<br>連携科目（修得が望ましい科目）：電気磁気学 | 関連科目 | 電子情報基礎実験Ⅰ、電子情報応用実験、電気回路、電子回路、電磁気学 |

|                 |  |         |  |         |  |
|-----------------|--|---------|--|---------|--|
| 学修・教育目標（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |
| JABEE基準（建築学科のみ） |  |         |  |         |  |
| 建築総合コース         |  | 建築計画コース |  | 建築構造コース |  |

| 番号 | DP  | 学修<br>目標<br>番号   | 学修目標  | 学生の到達度目標  | 配点  | JABE<br>E記<br>号 |
|----|---|--|---|---|---|-----------------|
| 1  | 知識・理解   | 1  |   | 理論と実際を実証し、抽象的な理論を具体的な現象に結びつけて説明できるようになる。  | 35  |                 |
| 2  | 汎用的技能   | 2  |   | PBLの実施によって、技術者としての考え方や創造性を身につけ、実践できるようになる。  | 35  |                 |
| 3  | 汎用的技能   | 3  |   | PBL実施での協調性と責任感を持つことの重要性を理解し、実践できるようになる。   | 30  |                 |
| 4  |   |  |   |   |   |                 |
| 5  |   |  |   |   |   |                 |
| 6  |   |  |   |   |   |                 |
| 7  |   |  |   |   |   |                 |
| 8  |   |  |   |   |   |                 |
| 9  |   |  |   |   |   |                 |
| 10 |   |  |   |   |   |                 |
| 11 |   |  |   |   |   |                 |
| 12 |   |  |   |   |   |                 |
| 13 |   |  |   |   |   |                 |
| 14 |   |  |   |   |   |                 |
| 15 |   |  |   |   |   |                 |
| 番号 | レベル 5   | レベル 4  | レベル 3   | レベル 2   | レベル 1   |                 |
| 1  | 抽象的な理論を深く理解し、それを具体的な現象に適用して説明できる。実験やシミュレーションを通じて理論の妥当性を検証し、得られた結果を論理的に解釈できる。また、新たな仮説を立て、実証的なアプローチで検討することができる。                             | 理論の基本原則を理解し、具体的な現象との関連を適切に説明できる。実験やシミュレーションを通じて理論の適用例を示し、結果を分析・考察できる。  | 理論の概要を理解し、基本的な例を用いて説明できる。実験や観察を通じて、理論が現実の現象とどのように関係するかを把握することができるが、複雑な事象への応用や考察には課題がある。                                       | 理論の一部を理解しているが、それを具体的な現象に結びつけて説明することが難しい。実験やデータを見ても、理論との関連性を明確に説明することができず、表面的な理解にとどまる。                                   | 理論と実際の関係についての理解がほとんどなく、抽象的な概念を具体的な現象に結びつけることが難しい。実験や観察結果を見ても、理論との関連を説明することができない。                        |                 |
| 2  | PBLを通じて、技術者としての論理的思考や問題解決能力、創造性を高度に発揮できる。現実の課題に対して、自ら仮説を立て、実証的なアプローチで検証し、効果的な解決策を提案・実装できる。また、チームでの協働を通じて、多角的な視点から議論し、革新的なアイデアを創出できる。      | PBLを通じて、技術的な課題に対する分析力や創造的な思考を身につけている。問題解決のプロセスを理解し、適切な手法を用いて解決策を考案・実行できる。また、チームでの議論やフィードバックを活かして、アイデアを発展させることができる。 | PBLを通じて、技術者としての基本的な考え方や創造性の重要性を理解している。与えられた課題に対して、自分なりのアプローチを考え、試行錯誤しながら解決に取り組むことができる。ただし、独自性のある発想や主体的な問題提起には課題が残る。           | PBLの活動に取り組んでいるが、技術者としての思考や創造性を十分に活かすことが難しい。問題解決のプロセスを理解しきれておらず、指示を受けないと進められない場面が多い。新しいアイデアを考えたり、柔軟に発想を広げたりすることに苦手意識がある。 | PBLを通じた学びの意義を十分に理解できておらず、技術者としての考え方や創造性を発揮することが難しい。課題解決に向けた主体的な取り組みができず、与えられた問題に対しても受動的な姿勢になりがちである。     |                 |
| 3  | PBLを通じて、協調性と責任感の重要性を深く理解し、主体的に実践できる。チームメンバーと円滑にコミュニケーションをとり、意見の対立があっても建設的に議論しながら合意形成を図ることができる。また、自らの役割を明確に認識し、最後まで責任を持って遂行し、チームの成果に貢献できる。 | 協調性と責任感の重要性を理解し、チームの一員として適切に行動できる。メンバーと積極的に意見を交換し、相手の考えを尊重しながら協力する姿勢を持つ。また、自分の担当範囲をしっかりと管理し、責任を持って業務を遂行することができる。   | 協調性と責任感の必要性を理解し、基本的にはチームワークを意識して行動できる。ただし、意見の対立や困難な状況では対応に迷うことがあり、主体的に問題解決を進めるのが難しい場合がある。役割を果たそうとする意識はあるが、時には他者に依存してしまうことがある。 | 協調性と責任感についての認識はあるが、実践が十分ではない。チーム内での意見交換がうまくできず、受動的な姿勢になりがちである。担当した役割を最後までやり遂げることが難しい場合があり、責任を自覚しきれていない部分がある。            | 協調性や責任感の重要性についての理解が乏しく、チームワークを意識した行動ができていない。意見交換に消極的で、他者との協力が難しい。自身の役割や責任に対する意識が低く、チームの成果に対する貢献が限定的である。 |                 |
| 4  |   |  |   |   |   |                 |
| 5  |   |  |   |   |   |                 |
| 6  |   |  |   |   |   |                 |

|    |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|
| 7  |  |  |  |  |  |
| 8  |  |  |  |  |  |
| 9  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |
| 11 |  |  |  |  |  |
| 12 |  |  |  |  |  |
| 13 |  |  |  |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |
| 15 |  |  |  |  |  |

|        |  |
|--------|--|
| 教職関連区分 |  |
|--------|--|

| 評価方法   |  |      |             |    |     |     |
|--------|--|------|-------------|----|-----|-----|
| 試験     | 小テスト   | レポート | 成果発表（口頭・実技） | 作品 | その他 | 合計  |
| 0      | 0  | 0    | 70          | 0  | 30  | 100 |
| 評価明細基準 | 中間報告：各グループで実施したPBLの中間報告をパワーポイントを用いて行う。（35点）<br>成果報告：各グループで実施したPBLの成果報告をパワーポイントを用いて行う。（35点）<br>その他で担当教員より日頃活動状況の評価を行う。（30点）<br>※再評価は行わない。                                   |      |             |    |     |     |
| 学修上の注意 | 2/3以上の出席必修。<br>オフィスアワーに対面での質問等を希望する場合は、各先生方の教官室にて対応する。<br>オフィスアワーにTeams のチャットやテレビ電話等での質問も受け付ける。<br>レポート等の提出物のコピーアンドペーストなどの剽窃は、不正行為とみなされる。<br>授業開始20分までは出席とし、20分以降は欠席扱いとする。 |      |             |    |     |     |

| 授業計画 |              |                                    |           |      |                                   |         |
|------|--------------|------------------------------------|-----------|------|-----------------------------------|---------|
| 番号   | テーマ          | 授業内容                               | 授業形態      | 開講形態 | 学修課題（予習・復習）                       | 所要時間（分） |
| 1    | オリエンテーション    | 本実験の内容・流れ・PBL活動について、説明する。          | 講義        | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 90      |
| 2    | IoT事例紹介①     | 外部講師（企業）によるIoT事例紹介を行う。             | 講義        | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 3    | IoT事例紹介②     | 外部講師（企業）によるIoT事例紹介を行う。             | 講義        | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 4    | グループ分け、テーマ選定 | PBLテーマ提示、グループ分け等を行う。               | 講義<br>実験  | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 5    | グループワーク①     | 各グループ内でPBL実施する。                    | PBL       | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 6    | グループワーク②     | 各グループ内でPBL実施する。                    | PBL       | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 7    | グループワーク③     | 各グループ内でPBL実施する。                    | PBL       | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 8    | グループワーク④     | 各グループ内でPBL実施する。                    | PBL       | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 9    | 中間報告         | 各グループによる中間報告を行う。                   | 講義<br>PBL | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 10   | グループワーク⑤     | 中間報告の詳細評価について、説明する。各グループ内でPBL実施する。 | PBL       | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |
| 11   | グループワーク⑥     | 各グループ内でPBL実施する。                    | PBL       | 対面   | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180     |

|    |          |  |     |    |                                   |     |
|----|----------|--|-----|----|-----------------------------------|-----|
| 12 | グループワーク⑦ | 各グループ内でPBL実施する。                              | PBL | 対面 | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180 |
| 13 | グループワーク⑧ | 各グループ内でPBL実施する。                              | PBL | 対面 | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180 |
| 14 | 成果報告会    | 各グループによる成果報告を行い、外部講師/講義担当教員から評価＆フィードバックをもらう。 | PBL | 対面 | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180 |
| 15 | 総括       | 電子情報応用実験で学修した内容の総括を行う。                       | 講義  | 対面 | 【復習】講義内容を理解できなかった部分を復習して理解を深めること。 | 180 |
| 16 |          | 以下空白   |     |    |                                   |     |
| 17 |          |  |     |    |                                   |     |
| 18 |          |  |     |    |                                   |     |
| 19 |          |  |     |    |                                   |     |
| 20 |          |  |     |    |                                   |     |
| 21 |          |  |     |    |                                   |     |
| 22 |          |  |     |    |                                   |     |
| 23 |          |  |     |    |                                   |     |
| 24 |          |  |     |    |                                   |     |
| 25 |          |  |     |    |                                   |     |
| 26 |          |  |     |    |                                   |     |
| 27 |          |  |     |    |                                   |     |
| 28 |          |  |     |    |                                   |     |
| 29 |          |  |     |    |                                   |     |
| 30 |          |  |     |    |                                   |     |
| 31 |          |  |     |    |                                   |     |
| 32 |          |  |     |    |                                   |     |
| 33 |          |  |     |    |                                   |     |
| 34 |          |  |     |    |                                   |     |
| 35 |          |  |     |    |                                   |     |
| 36 |          |  |     |    |                                   |     |
| 37 |          |  |     |    |                                   |     |
| 38 |          |  |     |    |                                   |     |
| 39 |          |  |     |    |                                   |     |
| 40 |          |  |     |    |                                   |     |
| 41 |          |  |     |    |                                   |     |
| 42 |          |  |     |    |                                   |     |
| 43 |          |  |     |    |                                   |     |
| 44 |          |  |     |    |                                   |     |
| 45 |          |  |     |    |                                   |     |