

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|--|
| 仙台高等専門学校                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度)                                                          |                                                           | 授業科目      | 専攻実験・演習Ⅱ                                |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                                                                               | 0020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                                                          | 科目区分                                                      | 専門 / 必修   |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                                                                               | 実験・演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                                                                          | 単位の種別と単位数                                                 | 学修単位: 6   |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                                                                               | 情報電子システム工学専攻                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                                          | 対象学年                                                      | 専2        |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                                                                                | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                                                          | 週時間数                                                      | 前期:6 後期:6 |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                             | 専攻研究テーマに関連した原著論文, 専門書等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                                                                               | 奥村 俊昭,末永 貴俊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 1. 専攻研究遂行に必要な研究計画を立案でき, デザイン能力を身につける。<br>2. 研究に必要な資料・実験データの収集および整理ができる。<br>3. 自分の研究について文書および口頭で報告, 発表ができ, コミュニケーション能力を身につける。<br>4. 発表会に出席し、他人の発表を聞き, 活発に質疑するコミュニケーション能力とデザイン能力を養う。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| ルーブリック                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |                                                                          | 標準的な到達レベルの目安                                              |           | 未到達レベルの目安                               |  |
| 計画立案                                                                                                                                                                               | 指導教員と専攻研究遂行に必要な研究計画を立案できるとともに, 自分の考えを説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                                          | 指導教員と相談しながら専攻研究遂行に必要な研究計画を立案できる。                          |           | 専攻研究遂行に必要な研究計画を立案できない。                  |  |
| 調査・整理                                                                                                                                                                              | 研究に必要な資料・実験データの収集および整理ができるとともに, それらを活用できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                          | 研究に必要な資料・実験データの収集および整理ができる。                               |           | 研究に必要な資料・実験データの収集および整理ができない。            |  |
| 報告・発表                                                                                                                                                                              | 自分の研究について文書および口頭で報告, 発表ができるとともに, 質問に対して的確に答えられる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                                                                          | 自分の研究について文書および口頭で報告, 発表ができる。                              |           | 自分の研究について文書および口頭で報告, 発表ができない。           |  |
| ディスカッション                                                                                                                                                                           | 発表会に出席し、他人の発表を聞き, 活発に議論できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                                          | 発表会に出席し、他人の発表を聞き, 活発に質疑できる。                               |           | 発表会に出席し、他者の発表を聞き, 質疑できない。               |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 概要                                                                                                                                                                                 | 専攻研究を進める上で必要となる「高度な専門知識を獲得する能力」および「専門的技術を遂行する能力」を養う。専門分野についての基礎的な実験, 原著論文を用いてのセミナー、および与えられた課題に基づく演習を行い, 習得した知識の活用能力を高める。獲得した技術上の知見を整理し, 明確に正しく伝える能力を身に付ける。発表会では, 準備・発表・議論を通し, 目的意識を明確にし, テーマに関する議論の習慣を養う。また, 質問への回答作成が要求される。実験・演習演習内容はそれぞれの指導教員の実施形態で異なる場合があるが, 報告文書作成や発表準備等のために講義時間以外の多くの作業が必要とされる。【事前学習】学生は、予習を行った上で授業に出席するとともに、【事後学習】内容の理解を深めるため授業後には復習を自分自身で行うことが求められる。 |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                          | 時間配分は、実験1、演習3の割合とする。原著論文を用いてのセミナーや与えられた課題に基づく実験・演習を自主的かつ積極的に行い, 修得した知識の活用能力を高めることが大切である。データ整理およびセミナー発表を課すので, 事前の準備を十分にすること。                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                                          | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                           |           | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |  |
| 授業計画                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                                                          |                                                           |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 週                               | 授業内容                                                                     | 週ごとの到達目標                                                  |           |                                         |  |
| 前期                                                                                                                                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえ, 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を中間報告書に取りまとめる。        | 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を適切に取りまとめることができる。    |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえ, 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を中間報告書に取りまとめる。        | 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を適切に取りまとめることができる。    |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえ, 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を中間報告書に取りまとめる。        | 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を適切に取りまとめることができる。    |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえ, 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を中間報告書に取りまとめる。        | 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を適切に取りまとめることができる。    |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえた各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」に関する口頭発表の準備をおこなう。      | 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を適切に取りまとめ, 発表準備ができる。 |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえた各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」に関する口頭発表の準備をおこなう。      | 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を適切に取りまとめ, 発表準備ができる。 |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえた各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」に関する口頭発表の準備をおこなう。      | 各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」を適切に取りまとめ, 発表準備ができる。 |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8週                              | 専攻実験・演習Ⅰを踏まえた各自の専攻研究テーマの「背景, 目的, 研究方法の指針, 研究実施計画等」の口頭発表を行う。              | 口頭発表で質疑応答に適切且つ明確に回答できる。                                   |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 9週                              | 原著論文を用いたセミナーや, 与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し, 適宜遂行して, 専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                                       |           |                                         |  |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10週                             | 原著論文を用いたセミナーや, 与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し, 適宜遂行して, 専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                                       |           |                                         |  |

|    |      |     |                                                                       |                                                |
|----|------|-----|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 後期 |      | 11週 | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 12週 | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 13週 | 専攻研究の進捗状況を取りまとめ、報告文書および発表スライドを作成し、発表する。                               | 知識やデータを適切に整理し、報告書および発表スライドを作成できる。整理した内容を発表できる。 |
|    |      | 14週 | 専攻研究の進捗状況を取りまとめ、報告文書および発表スライドを作成し、発表する。                               | 知識やデータを適切に整理し、報告書および発表スライドを作成できる。整理した内容を発表できる。 |
|    |      | 15週 | 専攻研究の進捗状況を取りまとめ、報告文書および発表スライドを作成し、発表する。                               | 知識やデータを適切に整理し、報告書および発表スライドを作成できる。整理した内容を発表できる。 |
|    |      | 16週 | 専攻研究の進捗状況を取りまとめ、報告文書および発表スライドを作成し、発表する。                               | 知識やデータを適切に整理し、報告書および発表スライドを作成できる。整理した内容を発表できる。 |
|    | 3rdQ | 1週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 2週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 3週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 4週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 5週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 6週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 7週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    |      | 8週  | 原著論文を用いたセミナーや、与えられた課題に基づく実験・演習を各専攻研究指導教員の指導の下に計画し、適宜遂行して、専攻研究をまとめていく。 | 計画した実験・演習を的確に遂行できる。                            |
|    | 4thQ | 9週  | 専攻実験・演習を介して習得した知識を活用して、これまでに獲得した技術上の知見やデータを整理し、専攻研究報告書にまとめる。          | 知識やデータを適切に整理し、報告書を作成できる。                       |
|    |      | 10週 | 専攻実験・演習を介して習得した知識を活用して、これまでに獲得した技術上の知見やデータを整理し、専攻研究報告書にまとめる。          | 知識やデータを適切に整理し、報告書を作成できる。                       |
|    |      | 11週 | 専攻研究をまとめ、報告文書の作成および発表スライドの準備をおこなう。                                    | 知識やデータを適切に整理し、発表スライドを作成できる。                    |
|    |      | 12週 | 専攻研究をまとめ、報告文書の作成および発表スライドの準備をおこなう。                                    | 知識やデータを適切に整理し、発表スライドを作成できる。                    |
|    |      | 13週 | 専攻研究をまとめ、報告文書の作成および発表スライドの準備をおこなう。                                    | 知識やデータを適切に整理し、発表スライドを作成できる。                    |
|    |      | 14週 | 専攻研究をまとめ、発表する。                                                        | 作成したスライドを用いて発表できる。                             |
|    |      | 15週 | 専攻実験・演習IIをとおして習得した知識の活用能力・知見を整理し、まとめる。                                | 専攻実験・演習IIをとおして習得した知識の活用能力・知見を整理し、まとめられる。       |
|    |      | 16週 | 専攻実験・演習IIをとおして習得した知識の活用能力・知見を整理し、まとめる。                                | 専攻実験・演習IIをとおして習得した知識の活用能力・知見を整理し、まとめられる。       |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類      | 分野     | 学習内容        | 学習内容の到達目標   | 到達レベル    | 授業週     |     |
|---------|--------|-------------|-------------|----------|---------|-----|
| 評価割合    |        |             |             |          |         |     |
|         | 論文読解能力 | 実験・演習作業遂行能力 | 専攻研究進展状況報告書 | 口頭での発表能力 | 発表会での評価 | 合計  |
| 総合評価割合  | 20     | 20          | 30          | 20       | 10      | 100 |
| 基礎的能力   | 10     | 0           | 10          | 5        | 0       | 25  |
| 専門的能力   | 10     | 20          | 10          | 10       | 10      | 60  |
| 分野横断的能力 | 0      | 0           | 10          | 5        | 0       | 15  |