

|                                                            |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 鶴岡工業高等専門学校                                                 |                                                                                                                                                                               | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                                                                                                                                                                                         |                                 | 授業科目                                                              | 卒業研究                                    |
| 科目基礎情報                                                     |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 科目番号                                                       | 0154                                                                                                                                                                          |                                 | 科目区分                                                                                                                                                                                                    | 専門 / 必修                         |                                                                   |                                         |
| 授業形態                                                       | 実験・実習                                                                                                                                                                         |                                 | 単位の種別と単位数                                                                                                                                                                                               | 履修単位: 12                        |                                                                   |                                         |
| 開設学科                                                       | 創造工学科（機械コース）                                                                                                                                                                  |                                 | 対象学年                                                                                                                                                                                                    | 5                               |                                                                   |                                         |
| 開設期                                                        | 通年                                                                                                                                                                            |                                 | 週時間数                                                                                                                                                                                                    | 12                              |                                                                   |                                         |
| 教科書/教材                                                     | 各指導教員配布資料                                                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 担当教員                                                       | 荒船 博之                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 到達目標                                                       |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 5年間で学んだ知識・技術・能力を総合的に発揮してテーマの課題解決に自主的に取り組み、説明能力、考察力や分析力を養う。 |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 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                                                         |                                         |
| 評価項目1                                                      | 自主的・計画的・継続的に課題解決に取り組むことができる。                                                                                                                                                  |                                 | 決められた時間に課題解決に取り組むことができる。                                                                                                                                                                                |                                 | 課題解決に取り組むことができない。                                                 |                                         |
| 評価項目2                                                      | 話し方、態度な研究内容をわかりやすく説明でき、質疑応答に説得力を持って対応できる。                                                                                                                                     |                                 | 話し方、態度などに配慮し研究内容をわかりやすく説明できる。                                                                                                                                                                           |                                 | 研究内容を説明できない。                                                      |                                         |
| 評価項目3                                                      | 内容や成果に新規性や有効性が認められ、かつ十分努力したことが認められる。                                                                                                                                          |                                 | 内容や成果に十分努力したことが認められる。                                                                                                                                                                                   |                                 | 内容や成果に努力したことが認められない。                                              |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                              |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| (A)知識を統合し多面的に問題を解決する構想力を身につける。                             |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 教育方法等                                                      |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 概要                                                         | 卒業研究は、指導教員の指導の下に各学生に研究テーマが与えられ、学生は5年間で学んだ知識・技術・能力を総合的に発揮してテーマの課題解決に自主的に取り組む。この科目は、デザイン能力を養うこと、研究内容・成果の発表と卒業論文としてまとめる作業を通じて説明能力を養うこと、考察力や分析力を発揮して結果を論理的に説明する能力を養うことなどを目標としている。 |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                  | 1年間計画的に研究を進める。別途科目評価表に示した卒業研究評価に従って、評価する。                                                                                                                                     |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 注意点                                                        | 自ら問題意識を持ち、指導教員からアドバイスをもらいながら積極的に取組むこと。                                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                                            |                                                                                                                                                                               |                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |
| 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                              | 1. 卒業研究テーマの選定とテーマ毎の説明                                                                                                                                                                                   |                                 | 1. デザイン能力<br>1) 研究ノート作成と活用ができる（解決すべき課題、従事日時、進捗状況の記述）              |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 2週                              | 2. 研究ノートの作成<br>研究実施内容や実施計画、実験データなどを記録する習慣を身につける                                                                                                                                                         |                                 | 2) 自主的・計画的・継続的に課題解決に取り組むことができる                                    |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 3週                              | 3. 研究実施計画の作成<br>・年間実施計画を作成し仕事の全体スケジュールを把握する。必要に応じてさらに詳細な計画を立てる                                                                                                                                          |                                 | 3) 課題解決のための発想力や装置・ソフトウェアなどを作成して実験力を発揮できる                          |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 4週                              | 4. 研究の遂行<br>・基本的な研究遂行サイクル（アイディアの創出・調査、アイディアの実現、データ採取、データ評価・分析、考察、改善）に従って活動する。<br>2. 研究発表能力<br>1) 話し方、態度などに配慮し研究内容をわかりやすく説明する。また、質疑応答に説得力を持って対応する。<br>2) 発表資料において図や式が適切に用いられている<br>3) 客観的なデータ分析、考察、評価をする |                                 | 4) 実験結果を、解析力・考察力を生かして論理的に説明できる                                    |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 5週                              | 5. 研究遂行の進捗管理<br>・実際の実施結果と実施計画を時々比較し仕事の進捗管理を行う。必要に応じて実施計画を修正する。<br>・指導教員の指導の下に定期的に研究進捗報告を行い、課題点などを明らかにして研究ノートに記す                                                                                         |                                 | 2. 研究発表能力<br>1) 話し方、態度などに配慮し研究内容をわかりやすく説明できる。また、質疑応答に説得力を持って対応できる |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 6週                              | 6. 研究内容・成果の要旨作成<br>・研究内容・成果の要旨をA4版1ページにまとめる                                                                                                                                                             |                                 | 2) 発表資料において図や式が適切に用いられ内容の説明と理解に効果的である                             |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 7週                              | 7. 研究内容・成果の発表<br>・図、表を含めた10分の発表資料にまとめて発表する                                                                                                                                                              |                                 | 3) 客観的なデータ分析、考察、評価ができています                                         |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 8週                              | 8. 卒業論文の作成<br>研究内容・成果をA4版10～20ページ程度の論文にまとめる。論文の書き方の参考書を参考にする                                                                                                                                            |                                 | 3. 卒業論文<br>1) 論文の基本構成ができており、誤字脱字がない                               |                                         |
|                                                            | 2ndQ                                                                                                                                                                          | 9週                              | * 上記内容を指導教員と打ち合わせながら、計画的に1年間で進める                                                                                                                                                                        |                                 | 2) 論旨が論理的で分かりやすく、解析力や考察力に優れている                                    |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 10週                             |                                                                                                                                                                                                         |                                 | 3) 内容や成果に新規性や有効性が認められ、あるいは十分努力したことが認められる                          |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 11週                             |                                                                                                                                                                                                         |                                 | * 上記目標を、1年間かけて達成できるよう活動する                                         |                                         |
|                                                            |                                                                                                                                                                               | 12週                             |                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                                   |                                         |

|    |      |     |  |  |
|----|------|-----|--|--|
| 後期 |      | 13週 |  |  |
|    |      | 14週 |  |  |
|    |      | 15週 |  |  |
|    |      | 16週 |  |  |
|    | 3rdQ | 1週  |  |  |
|    |      | 2週  |  |  |
|    |      | 3週  |  |  |
|    |      | 4週  |  |  |
|    |      | 5週  |  |  |
|    |      | 6週  |  |  |
|    |      | 7週  |  |  |
|    |      | 8週  |  |  |
|    | 4thQ | 9週  |  |  |
|    |      | 10週 |  |  |
|    |      | 11週 |  |  |
|    |      | 12週 |  |  |
|    |      | 13週 |  |  |
|    |      | 14週 |  |  |
|    |      | 15週 |  |  |
|    |      | 16週 |  |  |

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    |    |      |           |       |         |     |     |
|         | 試験 | 発表   | 相互評価      | 態度    | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
| 総合評価割合  | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 100 | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 30  | 30  |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 40  | 40  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0         | 0     | 0       | 30  | 30  |