

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 苫小牧工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     | 開講年度                            | 令和05年度 (2023年度)                                  |                                                                                 | 授業科目                                                    | 特別研究Ⅱ                                   |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0047                                                |                                 | 科目区分                                             | 専門 / 必修                                                                         |                                                         |                                         |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 演習                                                  |                                 | 単位の種別と単位数                                        | 学修単位: 8                                                                         |                                                         |                                         |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 創造工学専攻                                              |                                 | 対象学年                                             | 専2                                                                              |                                                         |                                         |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 通年                                                  |                                 | 週時間数                                             | 4                                                                               |                                                         |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 担当教員が提示する。                                          |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 稲川 清,甲野 裕之,小薮 栄太郎                                   |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 1. 課題を正しく認識し，専門知識と技術を生かして合理的な思考に基づいて解決案を考えることができる。<br>2. 問題解決のための実施計画を立案・実行し，データを正確に収集して適切な方法により解析できる。<br>3. 研究テーマに関して，困難を乗り越え，十分な努力をし，研究チーム内で継続的に学習することができる。<br>4. 研究テーマに関する新たな知識や適切な情報を自主的な文献調査によって獲得し，背景や目的を分かりやすく適切な文章で記述し，適切に引用できる。<br>5. これまでの学修経験を適切に生かし，得意とする専門領域の技術を実践した結果を工学的に考察して，期限内にまとめることができる。<br>6. 自分の考えを論理的，客観的にまとめ，プレゼンテーションできる。<br>7. 相手の意見や主張を理解し，自分の考えをまとめて討論できる。<br>8. 「学習総まとめ科目履修計画書」に記述した計画・内容と一貫性が保たれているか。大きな変更が生じた場合には，その理由，解決策等が明記されているか。 |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 課題を正しく認識し，専門知識と技術を生かして合理的な思考に基づいて解決案を考えることが十分にできる。  |                                 | 課題を正しく認識し，専門知識と技術を生かして合理的な思考に基づいて解決案を考えることができる。  |                                                                                 | 課題を正しく認識することが困難で，専門知識と技術を生かして合理的な思考に基づいて解決案を考えることができない。 |                                         |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 問題解決のための実施計画を立案・実行し，データを正確に収集して適切な方法により十分解析できる。     |                                 | 問題解決のための実施計画を立案・実行し，データを正確に収集して適切な方法により解析できる。    |                                                                                 | 問題解決のための実施計画を立案・実行することが困難で，データを正確に収集して適切な方法により解析できない。   |                                         |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 研究テーマに関して，困難を乗り越え，十分な努力をし，研究チーム内で継続的に学習することが十分にできる。 |                                 | 研究テーマに関して，困難を乗り越え，十分な努力をし，研究チーム内で継続的に学習することができる。 |                                                                                 | 研究テーマに関して，困難を乗り越えるための努力が困難で，研究チーム内で継続的に学習することができない。     |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| Ⅰ 人間性<br>Ⅱ 創造性<br>Ⅲ 国際性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 課題を正しく認識し，専門知識と技術を生かして合理的な思考に基づいて解決案を考えることが十分にできる。  |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 問題解決のための実施計画を立案・実行し，データを正確に収集して適切な方法により十分解析できる。     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 研究テーマに関して，困難を乗り越え，十分な努力をし，研究チーム内で継続的に学習することが十分にできる。 |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                                 |                                                  |                                                                                 |                                                         |                                         |
| <input checked="" 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                              | 各研究室におけるガイダンス                                    | 特別研究の課題について，指導教員との打合せを通じて，新たな課題の問題・目的を認識し，仮説を開発できる。また，適切な情報収集（文献調査など）をすることができる。 |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | 2週                              | 研究計画の立案                                          | 仮説を立証するために適切な測定技術等の方法を選択し，データを収集することができる。                                       |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | 3週                              | 研究計画の立案                                          | 仮説を立証するために適切な測定技術等の方法を選択し，データを収集することができる。                                       |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | 4週                              | 研究計画の立案                                          | 仮説を立証するために適切な測定技術等の方法を選択し，データを収集することができる。                                       |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | 5週                              | 文献調査，ゼミ，実験等                                      | 実験装置・実験材料の手配，実験計画を設計し，実行できる。                                                    |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | 6週                              | 文献調査，ゼミ，実験等                                      | 実験装置・実験材料の手配，実験計画を設計し，実行できる。                                                    |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | 7週                              | 文献調査，ゼミ，実験等                                      | 実験装置・実験材料の手配，実験計画を設計し，実行できる。                                                    |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     | 8週                              | 文献調査，ゼミ，実験等                                      | 実験装置・実験材料の手配，実験計画を設計し，実行できる。                                                    |                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2ndQ                                                | 9週                              | 文献調査，ゼミ，実験等                                      | 実験装置・実験材料の手配，実験計画を設計し，実行できる。                                                    |                                                         |                                         |

|    |      |     |               |                                                                    |
|----|------|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 後期 |      | 10週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 11週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 12週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 13週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 14週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 15週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 16週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    | 3rdQ | 1週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 2週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 3週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 4週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 5週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 6週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 7週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 8週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    | 4thQ | 9週  | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 10週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 11週 | 文献調査, ゼミ, 実験等 | 実験装置・実験材料の手配, 実験計画を設計し, 実行できる。                                     |
|    |      | 12週 | 特別研究発表会準備     | 収集した関連分野のデータを適切な基準を用いて, 解釈・評価することができる。加えて, データの分析結果から論理的に結論を提示できる。 |
|    |      | 13週 | 特別研究発表会準備     | 収集した関連分野のデータを適切な基準を用いて, 解釈・評価することができる。加えて, データの分析結果から論理的に結論を提示できる。 |
|    |      | 14週 | 特別研究発表会準備     | 収集した関連分野のデータを適切な基準を用いて, 解釈・評価することができる。加えて, データの分析結果から論理的に結論を提示できる。 |
|    |      | 15週 | 特別研究発表会       | 自分の考えを論理的, 客観的にまとめ, プレゼンテーションでき, 相手の意見や主張を理解し, 自分の考えをまとめて討論できる。    |
|    |      | 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    |    |      |           |       |     |
|         | 発表 | 論文   | 取組状況      | 合計    |     |
| 総合評価割合  | 20 | 50   | 30        | 100   |     |
| 基礎的能力   | 0  | 0    | 0         | 0     |     |
| 専門的能力   | 20 | 50   | 30        | 100   |     |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0         | 0     |     |