

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 旭川工業高等専門学校                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講年度                                       | 令和05年度 (2023年度)                                                               |                                 | 授業科目                                                        | 創成工学演習 A                                |  |
| 科目基礎情報                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 科目番号                                                                                          | 0025                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 科目区分                                                                          | 専門 / 選択                         |                                                             |                                         |  |
| 授業形態                                                                                          | 演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | 単位の種別と単位数                                                                     | 学修単位: 1                         |                                                             |                                         |  |
| 開設学科                                                                                          | 電気情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | 対象学年                                                                          | 4                               |                                                             |                                         |  |
| 開設期                                                                                           | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | 週時間数                                                                          | 前期:2                            |                                                             |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 担当教員                                                                                          | 井口 傑,大島 功三,簗 耕司,技術職員                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 到達目標                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 1.工学が関わっている現場での数々の事象について、種々の情報を収集することができ、自らの専門知識を駆使して状況を分析し、与えられた目標（ゴール）に向かっての解決方法を考えることができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 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                                                                                         | 工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができ、状況を的確に分析し、目的を達成するための解決方法を主体的に考えることができる。                                                                                                                                                                                                                             |                                            | 工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができ、状況を分析し、目的を達成するための解決方法を考えることができる。 |                                 | 工学が関わっている数々の事象について、情報を収集することができず、目的を達成するための解決方法を考えることができない。 |                                         |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 学習・教育到達度目標 電気情報工学科の教育目標④ 学習・教育到達度目標 本科の教育目標④                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 概要                                                                                            | 「みえない電気をみる・わかるための製品開発」をテーマに、プロジェクトを立ち上げる。今までの講義、演習、実験を通して学び、身につけた技術を用いて、プロジェクトリーダーを筆頭に、数人で構成されたそれぞれのグループで、それぞれ考え、回路等を組み、製品を作製する。グループごと、またはグループ間での調整を行い、最終的にプロジェクトを完成させる。作製したものを学内で発表し、最後に報告書を作成する。                                                                                                               |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                     | テーマに沿ってプロジェクトを立ち上げ、問題発見と解決を通して、創造力とチームワーク力、実践的な技術を身に付けることを目標とする。                                                                                                                                                                                                                                                 |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 注意点                                                                                           | 取り組み状況や、発表会での状況を含め、下表の項目・指針に基づいて評価する。調査や資料作成、製品作製のため、自学自習時間の有効な活用が必要である。<br>・総時間数45時間（自学自習15時間）<br>・自学自習時間（15時間）は、通常の演習（30時間）に対するプロジェクト遂行のための調査、試作の考察時間、議論、発表資料作成およびレポート作成のための学習時間を総合したものとする。<br><br>・評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合、各到達目標項目の到達レベルが標準以上であることが認められる。<br><br>・具体的な評価方法（指針や対象）については、初回の授業において開示する。 |                                            |                                                                               |                                 |                                                             |                                         |  |
| 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 checked="" 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                                         | プロジェクト立ち上げ                                                                    |                                 | プロジェクトのテーマを決める。                                             |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2週                                         |                                                                               |                                 | プロジェクトのテーマを決める。                                             |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3週                                         | 設計                                                                            |                                 | プロジェクトを遂行するために少人数のグループからなる組織を編成し、プロジェクト管理表を作り、設計を進める。       |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4週                                         |                                                                               |                                 | プロジェクトを遂行するために少人数のグループからなる組織を編成し、プロジェクト管理表を作り、設計を進める。       |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5週                                         |                                                                               |                                 | プロジェクトを遂行するために少人数のグループからなる組織を編成し、プロジェクト管理表を作り、設計を進める。       |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6週                                         |                                                                               |                                 | プロジェクトを遂行するために少人数のグループからなる組織を編成し、プロジェクト管理表を作り、設計を進める。       |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7週                                         | 作製                                                                            |                                 | グループ毎に製品を作製し、グループ間の調整を行いながら、製品を仕上げる。                        |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8週                                         |                                                                               |                                 | グループ毎に製品を作製し、グループ間の調整を行いながら、製品を仕上げる。                        |                                         |  |
|                                                                                               | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9週                                         |                                                                               |                                 | グループ毎に製品を作製し、グループ間の調整を行いながら、製品を仕上げる。                        |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10週                                        |                                                                               |                                 | グループ毎に製品を作製し、グループ間の調整を行いながら、製品を仕上げる。                        |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11週                                        |                                                                               |                                 | グループ毎に製品を作製し、グループ間の調整を行いながら、製品を仕上げる。                        |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12週                                        | 発表（学内）                                                                        |                                 | 学内にて、製品を発表する。                                               |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13週                                        |                                                                               |                                 | 学内にて、製品を発表する。                                               |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14週                                        | 報告書作成                                                                         |                                 | 半年の成果を時系列として並べ、報告書を作成する。                                    |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 15週                                        |                                                                               |                                 | 半年の成果を時系列として並べ、報告書を作成する。                                    |                                         |  |
|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 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  |     |
|---------|-------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|-----|
| 分野横断的能力 | 汎用的技能       | 汎用的技能  | 汎用的技能  | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                                                                     | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 合意形成のために会話を成立させることができる。                                                                   | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。                                                        | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。                                                  | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。                                                     | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。                                                  | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。                                           | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。                                                  | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。                                             | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる                                                          | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。                                        | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。                                              | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。                                                            | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。                                                           | 3     | 前1   |     |
|         | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。                                                                 | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。                                                                  | 3     | 前1   |     |
|         |             |        |        | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている                                          | 3     | 前1   |     |
| 評価割合    |             |        |        |                                                                                           |       |      |     |
|         | 企画・実行力      | 計画性    | 発表能力   | 達成度                                                                                       | 協調性   | 創意工夫 | 合計  |
| 総合評価割合  | 15          | 30     | 15     | 15                                                                                        | 10    | 15   | 100 |
| 基礎的能力   | 0           | 0      | 0      | 0                                                                                         | 0     | 0    | 0   |
| 専門的能力   | 0           | 0      | 0      | 0                                                                                         | 0     | 0    | 0   |
| 分野横断的能力 | 15          | 30     | 15     | 15                                                                                        | 10    | 15   | 100 |