

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度                                                                | 平成31年度 (2019年度)                                                      |                                | 授業科目 | 自主探究Ⅴ |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5E39                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     | 科目区分                                                                 | 一般 / 必修                        |      |       |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                   | 実習                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     | 単位の種別と単位数                                                            | 履修単位: 1                        |      |       |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                   | 産業システム工学科電気情報工学コース                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     | 対象学年                                                                 | 5                              |      |       |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                    | 通年                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     | 週時間数                                                                 | 1                              |      |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                   | 全教員                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 自主的な探究活動を通して、「だれも答えを知らない問題を見つけ、解決する力」、問題発見・課題解決力をつけることを目的としています。<br>自主探究における問題発見・課題解決力として<br>・問題を発見する力 ⇒ テーマの設定（目的の設定）<br>これまでにわかっていること（問題を分析する）<br>・課題を解決する力 ⇒ 探究方法の分析と視点（目的の解決につながる方法を見つける）<br>調査、実験、観察などのデータのまとめ（計画を立て、遂行する）<br>データから結果の導出（結果を導き出す）<br>をポイントとしています。 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 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                                                        | 到達レベルの目安(可)                                                          | 未到達レベルの目安                      |      |       |
| テーマの設定（目標の設定）                                                                                                                                                                                                                                                          | 実現可能なテーマが設定されており、それについての仮説や調査項目が示されている。                                                                                                                                                                                                                                | 実現可能なテーマが設定されており、一般的な仮説や調査項目が示されている。                                | テーマは設定されているが、仮説や調査項目がわかりにくい。                                         | テーマがはっきりしない。調査項目および仮説が示されていない。 |      |       |
| これまでにわかっていること                                                                                                                                                                                                                                                          | 複数の情報源からこれまで明らかになっている考え方や探究内容を示し整理している。                                                                                                                                                                                                                                | 複数の情報源からこれまで明らかになっている考え方や探究内容を部分的であるが示している。                         | 限られた情報源からではあるが、これまで明らかになっている考え方や探究内容を何かしら紹介しているがテーマとの関係が乏しい。         | これまでの先行事例について示されていない。          |      |       |
| 探究方法と分析の視点                                                                                                                                                                                                                                                             | 目的とテーマに沿った探究方法を用いて分析の視点を示している。                                                                                                                                                                                                                                         | 探究方法を用いて分析の視点について、必要なポイントを示している。                                    | 探究方法を用いて分析の視点について、必要なポイントが示されていない。                                   | 探究方法を用いて分析の視点について示されていない。      |      |       |
| 調査、実験、観察などのデータのまとめ                                                                                                                                                                                                                                                     | 探究から得られたデータをまとめ、類似点・相違点・パターンなど何かしらの法則性を検討している。                                                                                                                                                                                                                         | 探究から得られたデータをまとめることができている。                                           | 探究から得られたデータを列挙しているが、まとめることができている。                                    | 探究の結果を示していない。                  |      |       |
| データから結果の導出                                                                                                                                                                                                                                                             | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出し、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果とある程度関連付けて説明できている。                                                                                                                                                                                                   | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出し、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果と関連付けて説明しようとしている。 | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出しているが、これまでにわかっていることをもとにして、探究結果と関連付けて説明できている。 | 探究から明らかになったデータをもとに結論を導き出していない。 |      |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| ディプロマポリシー DP4                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                     | 自主的な探究活動を通して、「だれも答えを知らない問題を見つけ、解決する力」、問題発見・課題解決力をつけることを目的としています。<br>自主探究における問題発見・課題解決力として<br>・問題を発見する力 ⇒ テーマの設定（目的の設定）<br>これまでにわかっていること（問題を分析する）<br>・課題を解決する力 ⇒ 探究方法の分析と視点（目的の解決につながる方法を見つける）<br>調査、実験、観察などのデータのまとめ（計画を立て、遂行する）<br>データから結果の導出（結果を導き出す）<br>をポイントとしています。 |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                              | 【春学期・夏学期】<br>自主探究のテーマを決め、計画を立て、計画書を作成する。<br>【秋学期】<br>活動：主に各専門コース教員の指導の下、活動を行う。<br>発表会：ポスターによる発表会を行う。                                                                                                                                                                   |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                    | 活動状況、報告書、発表会を総合的に評価し、合格の場合、1単位となる。                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |                                                                      |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 週                                                                   | 授業内容                                                                 | 週ごとの到達目標                       |      |       |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週                                                                  | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週                                                                 | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週                                                                 | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週                                                                 | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週                                                                 | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14週                                                                 | テーマ設定と計画・準備                                                          |                                |      |       |

|    |      |     |             |  |
|----|------|-----|-------------|--|
| 後期 |      | 15週 | テーマ設定と計画・準備 |  |
|    |      | 16週 | テーマ設定と計画・準備 |  |
|    | 3rdQ | 1週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 2週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 3週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 4週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 5週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 6週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 7週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 8週  | 自主探究活動      |  |
|    | 4thQ | 9週  | 自主探究活動      |  |
|    |      | 10週 | 自主探究活動      |  |
|    |      | 11週 | 自主探究活動      |  |
|    |      | 12週 | 自主探究活動      |  |
|    |      | 13週 | 自主探究活動      |  |
|    |      | 14週 | 自主探究活動      |  |
|    |      | 15週 | 自主探究発表会     |  |
|    |      | 16週 | 自主探究報告書の提出  |  |

### 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  | 円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。                                                                 | 3     |     |
|         |             |        | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。                                         | 3     |     |
|         |             |        | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                                                                     | 3     |     |
|         |             |        | 合意形成のために会話を成立させることができる。                                                                   | 3     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 3     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         |             |        | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3     |     |
|         |             |        | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3     |     |
|         |             |        | 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     |     |
|         | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。                                                           | 3     |     |
|         |             |        | 自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。                                                              | 3     |     |
|         |             |        | 目標の実現に向けて計画ができる。                                                                          | 3     |     |
|         |             |        | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                                                     | 3     |     |
|         |             |        | 日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。                                                             | 3     |     |
|         |             |        | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                                                               | 3     |     |
|         |             |        | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。                              | 3     |     |
|         |             |        | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。                                                            | 3     |     |
|         |             |        | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。                                                                | 3     |     |
|         |             |        | コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。                                              | 3     |     |

|         |                 |                 |                 |                                                        |   |  |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------|---|--|
|         | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 総合的な学習経験と創造的思考力 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。                              | 3 |  |
|         |                 |                 |                 | 公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。 | 3 |  |
|         |                 |                 |                 | 要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。                    | 3 |  |
|         |                 |                 |                 | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 3 |  |
|         |                 |                 |                 | 提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。              | 3 |  |
|         |                 |                 |                 | 経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。      | 3 |  |
| 評価割合    |                 |                 |                 |                                                        |   |  |
|         |                 |                 | 活動状況・報告書・発表会    | 合計                                                     |   |  |
| 総合評価割合  |                 |                 | 100             | 100                                                    |   |  |
| 基礎的能力   |                 |                 | 0               | 0                                                      |   |  |
| 専門的能力   |                 |                 | 0               | 0                                                      |   |  |
| 分野横断的能力 |                 |                 | 100             | 100                                                    |   |  |