

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                             |                                                    | 授業科目                                                                             | エンジニアリングデザインⅠ (5920)                               |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                               | 0001                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                             | 科目区分                                               | 専門 / 必修                                                                          |                                                    |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                               | 講義                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                             | 単位の種別と単位数                                          | 学修単位: 1                                                                          |                                                    |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                               | 産業システム工学専攻マテリアル・バイオ工学コース                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                             | 対象学年                                               | 専1                                                                               |                                                    |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                | 前期                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                             | 週時間数                                               | 1                                                                                |                                                    |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                             | 教員作成用プリント                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                               | 丸岡 晃                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| エンジニアリングデザインとは、「数学・基礎科学から人文社会科学に至る様々な学習成果を集約し、経済・環境・倫理・健康と安全・製造可能性・持続可能性などの現実的な条件の範囲内で、ニーズに合ったシステム、エレメント（コンポーネント）、方法を開発する創造的で、たびたび反復的で、オープンエンドなプロセス」である。<br>本科目では、後期に続く演習科目エンジニアリングデザインⅡのテーマ内容とその背景を知り、社会の問題・ニーズに対する工学的対応について理解し解決方法を考察することを目標とする。 |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 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                                          |     |
| 課題の社会的背景を理解できる                                                                                                                                                                                                                                     | 十分に問題点を理解し説明できる                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             | 課題の問題点を理解できる                                       |                                                                                  | 課題の問題点を理解していない                                     |     |
| 解決方法を提案できる                                                                                                                                                                                                                                         | 十分に解決方法や日程を説明できる                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                                             | 解決方法や日程を説明できる                                      |                                                                                  | 解決方法を提案できない                                        |     |
| 現実的条件に対して検証できる                                                                                                                                                                                                                                     | 十分に現実性を検証している                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                                             | 現実性を検証している                                         |                                                                                  | 現実性を検証できない                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| ディプロマポリシー DP4 ◎<br>地域志向 ◎                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                 | この科目では、県内の企業や機関等の技術者を外部講師に迎え、様々な分野における課題を提示する。それらについて、各自で現実的条件を踏まえた解決方法を考え、技術者としての応用力を養うことを目的とする。<br>※実務との関係<br>この科目は、医工分野、観光分野、地場産業（科学、食品、環境）分野の特徴や課題等について、講義形式で授業を行うものである。全8週のうち、第2週から第6週の授業は、企業、市役所、病院で、現場の課題やニーズを把握している者が担当する。 |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                | 覚えること以上に、“自ら”考え、選択し、提案し、検証する事が大切である。<br>考える力の養成のため、すべてのテーマについて十分に考察すること。<br>未知の内容については、積極的に質問したり調べたりすること。<br>自主学習の成果は報告書の内容によって評価する。                                                                                               |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                             | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                    |                                                                                  | <input checked="" 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                              | ガイダンス、エンジニアリングデザイン（ED）とは<br>キャリア教育          |                                                    | EDの目的と内容を理解する。<br>将来の進路決定のための情報収集を行う。                                            |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 2週                              | 災害と復興およびボランティア活動                            |                                                    | 医工分野、観光分野、地場産業（科学、食品、環境）分野の特徴や課題等について、関係機関・企業からの講師による具体的な問題と解決策の事例紹介の講演を行うものである。 |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 3週                              | 地場産業（食品の開発と製造）の特徴と課題                        |                                                    | 第2週と同じ                                                                           |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 4週                              | 観光および美術館の特徴と課題                              |                                                    | 第2週と同じ                                                                           |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 5週                              | 医工福祉（病院）の特徴と課題                              |                                                    | 第2週と同じ                                                                           |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 6週                              | 地域環境調査・分析の特徴と課題                             |                                                    | 第2週と同じ                                                                           |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 7週                              | 地場産業（水産科学館）の特徴と課題                           |                                                    | 第2週と同じ                                                                           |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 8週                              | プロジェクトマネージャ（PM）、まとめ、エンジニアリングデザインⅡの担当テーマと班編成 |                                                    | 課題解決のための手段や日程等を設定できる。<br>レポート作成および各テーマの担当を決定する。                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                               | 9週                              |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 10週                             |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 11週                             |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 12週                             |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 13週                             |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 14週                             |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 15週                             |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    | 16週                             |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             |                                                    |                                                                                  |                                                    |     |
| 分類                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    | 分野                              | 学習内容                                        | 学習内容の到達目標                                          |                                                                                  | 到達レベル                                              | 授業週 |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                                                                                                            | 汎用的技能                                                                                                                                                                                                                              | 汎用的技能                           | 汎用的技能                                       | 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                   |                                                                                  | 4                                                  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             | 複数の情報を整理・構造化できる。                                   |                                                                                  | 4                                                  |     |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                             | 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。 |                                                                                  | 4                                                  |     |

| 評価割合   |      |     |
|--------|------|-----|
|        | レポート | 合計  |
| 総合評価割合 | 100  | 100 |
| 報告書の内容 | 100  | 100 |
|        | 0    | 0   |