

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------------------------------|---------|------------------------|--|
| 八戸工業高等専門学校                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                    | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)   |                                                 | 授業科目    | エンジニアリングデザインⅡ(5923)    |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 科目番号                                                                                                                                                     | 0002                                                                                                                                                                               |       |                   | 科目区分                                            | 専門 / 選択 |                        |  |
| 授業形態                                                                                                                                                     | 実験・実習                                                                                                                                                                              |       |                   | 単位の種別と単位数                                       | 学修単位: 2 |                        |  |
| 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                                                                                                                                                      | 後期                                                                                                                                                                                 |       |                   | 週時間数                                            | 2       |                        |  |
| 教科書/教材                                                                                                                                                   | 教員作成プリント                                                                                                                                                                           |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 担当教員                                                                                                                                                     | 丸岡 晃                                                                                                                                                                               |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 到達目標                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| エンジニアリングデザインⅠ (EDⅠ)に引き続くこの授業では、Ⅰで提案した地域課題に対する解決方法の実現を通して、国際的にも通用する開発思想をもち、倫理観を持った技術者の養成をを目的とする。具体的には社会的背景のより深い理解のため、関連内容を自ら学習・調査・考察し、チームで目標を達成する能力を養成する。 |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 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              |  |
| 課題解決のため、自学することができる                                                                                                                                       | 十分に解決策を自学し、説明できる                                                                                                                                                                   |       |                   | 解決策を自学できる                                       |         | 解決策を自学できない             |  |
| チーム内での自分の役割を理解し、課題解決に貢献できる                                                                                                                               | 十分にチーム内の役割を理會し、貢献できる                                                                                                                                                               |       |                   | チーム内の役割を理解している                                  |         | 役割を理解できず、チームに貢献できない    |  |
| 期間内に一定の解決方法を提案・実施できる                                                                                                                                     | 十分に期間内に現実的な解決策を提案できる                                                                                                                                                               |       |                   | 期間内に解決策を提案できる                                   |         | 解決策を提案できない             |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 学習・教育到達度目標 DP4 地域課題への関心と課題解決能力 学習・教育到達度目標 DP5 異文化理解と討議・発表力・英語基礎力 地域志向 ◎                                                                                  |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 教育方法等                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 概要                                                                                                                                                       | 本授業は、複数専攻学生によるチームで、外部講師の指導の下、地域課題に対する解決方法の実現を目指すものである。                                                                                                                             |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                | 前期後半から後期前半にかけて、複数専攻学生によるチーム編成により、担当テーマの解決を行う。外部講師の指導の下、議論を進めながら、期間内での解決を目指す。また、校外での研修により、課題のより深い理解を得る。最終回では、成果をまとめる力とプレゼン能力の養成を目的として成果報告会を開催する。                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 注意点                                                                                                                                                      | 学外研修（海外長期）との選択になる。<br>自ら考え、不足している知識や技術を直ぐに習得するように努める。チーム内での自分の役割・ポジションを把握し、積極的に関わる事。外部講師による講義は不定期なため連絡を見逃さないこと。また、社会人のマナーを心掛けること。<br>。前年度から引き続いてのテーマもあるため、前年の担当者に状況を聞いておくとう理解が深まる。 |       |                   |                                                 |         |                        |  |
| 授業計画                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |       |                   |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 週     | 授業内容              |                                                 |         | 週ごとの到達目標               |  |
| 後期                                                                                                                                                       | 3rdQ                                                                                                                                                                               | 1週    | チーム別の課題の設定と日程等の検討 |                                                 |         | 問題点を明らかにし、解決方法や日程を設定する |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 2週    | 外部講師による講義①        |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 3週    | 外部講師による講義②        |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 4週    | 外部講師による講義③        |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 5週    | 外部講師による講義④        |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 6週    | 外部講師による講義⑤        |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 7週    | 校外研修①             |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 8週    | 校外研修②             |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          | 4thQ                                                                                                                                                                               | 9週    | 校外研修③             |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 10週   | 校外研修④             |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 11週   | 校外研修⑤             |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 12週   | 解決策のとりまとめ①        |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 13週   | 解決策のとりまとめ②        |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 14週   | 報告会用資料の作成とプレゼンの準備 |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 15週   | 成果報告会             |                                                 |         |                        |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    | 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             | 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。        | 4       | 後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。           | 4       | 後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。        | 4       | 後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。 | 4       | 後14                    |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |       |                   | 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。        | 4       | 後14                    |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |       |                   | 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。   | 4       | 後14                    |  |
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                    |       |                   | 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。    | 4       | 後7                     |  |

|  |                 |                 |                 |                                                                                           |   |     |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|  |                 |                 |                 | 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。 | 4 | 後8  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                            | 4 | 後9  |
|  |                 |                 |                 | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 4 | 後10 |
|  |                 |                 |                 | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 4 | 後11 |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                           | 4 | 後11 |
|  | 態度・志向性(人間力)     | 態度・志向性          | 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。                                                           | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                              | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 目標の実現に向けて計画ができる。                                                                          | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                                                     | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                             | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。                                                           | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                                                               | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 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。                              | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                            | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                                | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。                                                                | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。                                                     | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 企業における福利厚生面や社員の価値観など多様な要素から自己の進路としての企業を判断することの重要性を認識している。                                 | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 企業には社会的責任があることを認識している。                                                                    | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。                                                    | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 調査、インターンシップ、共同教育等を通して地域社会・産業界の抱える課題を説明できる。                                                | 4 | 後1  |
|  |                 |                 |                 | 企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。                                                   | 4 | 後1  |
|  |                 |                 |                 | 社会人も継続的に成長していくことが求められていることを認識している。                                                        | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。                                               | 4 | 後2  |
|  |                 |                 |                 | 技術者が知恵や感性、チャレンジ精神などを駆使して実践な活動を行った事例を挙げることができる。                                            | 4 | 後2  |
|  | 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 | 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。                                    | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                                 | 4 | 後7  |
|  |                 |                 |                 | 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。                                         | 4 | 後7  |

| 評価割合   |        |    |      |     |
|--------|--------|----|------|-----|
|        | 取り組み状況 | 発表 | レポート | 合計  |
| 総合評価割合 | 40     | 40 | 20   | 100 |
| 基礎的能力  | 40     | 40 | 20   | 100 |