

|                                 |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
|---------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|-----|
| 鶴岡工業高等専門学校                      |      | 開講年度                                                         | 平成27年度 (2015年度)            |                                                     | 授業科目                                            | 総合技術論            |     |
| 科目基礎情報                          |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 科目番号                            |      | 0005                                                         |                            | 科目区分                                                | 専門 / 必修                                         |                  |     |
| 授業形態                            |      | 授業                                                           |                            | 単位の種別と単位数                                           | 履修単位: 2                                         |                  |     |
| 開設学科                            |      | 専攻科一般科目・共通専門科目                                               |                            | 対象学年                                                | 1                                               |                  |     |
| 開設期                             |      | 前期                                                           |                            | 週時間数                                                | 4                                               |                  |     |
| 教科書/教材                          |      | 講師作成の資料等                                                     |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 担当教員                            |      | 瀬川 透,飯島 政雄,佐藤 貴哉,森永 隆志                                       |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 到達目標                            |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 様々な分野の最新技術や研究開発の現状などを理解し、説明できる。 |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| ルーブリック                          |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
|                                 |      | 理想的な到達レベルの目安                                                 |                            | 標準的な到達レベルの目安                                        |                                                 | 未到達レベルの目安        |     |
| 評価項目1                           |      | いろいろな専門分野の技術動向を説明し、自身の考えを明確に述べることができる。                       |                            | いろいろな専門分野の技術動向を説明できる。                               |                                                 | 他分野の技術動向を説明できない。 |     |
| 評価項目2                           |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 評価項目3                           |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 学科の到達目標項目との関係                   |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 教育方法等                           |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 概要                              |      | 各教員や講師の研究関連分野の科学史や人間社会との関わり、最新技術や研究開発の現状など技術に関する幅広い教養を身につける。 |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 授業の進め方・方法                       |      | 専攻科担当教員および第一線で活躍する学外の研究者が1回づつ講義を担当する。                        |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 注意点                             |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                 |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 授業計画                            |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
|                                 |      | 週                                                            | 授業内容                       |                                                     | 週ごとの到達目標                                        |                  |     |
| 前期                              | 1stQ | 1週                                                           | 総合技術論                      |                                                     |                                                 |                  |     |
|                                 |      | 2週                                                           | クラウン減速機の開発（佐々木）            |                                                     | 減速機の開発の過程を理解し技術開発に必要な能力が理解できる。                  |                  |     |
|                                 |      | 3週                                                           | 次世代電池のための電池材料設計（森永）        |                                                     | 次世代電池に求められる性能と、電池材料の設計指針について理解できる。              |                  |     |
|                                 |      | 4週                                                           | 真空技術（矢吹）                   |                                                     | 身近な真空技術と最新の真空技術を説明できる。                          |                  |     |
|                                 |      | 5週                                                           | 光の吸収・放出と応用技術（瀬川）           |                                                     | 光の吸収や放出についての原理を理解し、光に関わるいくつかの現象の応用技術について説明できる。  |                  |     |
|                                 |      | 6週                                                           | VLSI技術（佐藤（淳））              |                                                     | SoCの活用状況を把握し、従来のLSIとSoCの違いを理解できる。               |                  |     |
|                                 |      | 7週                                                           | シクロデキストリンの化学とその利用技術（飯島）    |                                                     | シクロデキストリンの基礎化学と応用可能性が理解できる。                     |                  |     |
|                                 |      | 8週                                                           | 医療用画像と数値流体力学解析への応用（中山）     |                                                     | 医療用画像診断装置から出力される画像からの臓器形状の構築とシミュレーションについて理解できる。 |                  |     |
|                                 | 2ndQ | 9週                                                           | 自然エネルギーの可能性と課題（本橋）         |                                                     | 風力、水力、太陽エネルギーなどの自然エネルギーの特徴と可能性および課題について理解できる。   |                  |     |
|                                 |      | 10週                                                          | 非接触給電技術の最前線（松木（東北大））       |                                                     | 携帯、電気自動車、医療などに応用される世界最先端の非接触給電先端技術の概要が理解できる。    |                  |     |
|                                 |      | 11週                                                          | エネルギーマネージメント（末永）           |                                                     | 我が国のエネルギー消費の実態をもとに、エネルギーマネージメント全般を理解できる。        |                  |     |
|                                 |      | 12週                                                          | 海洋研究開発機構(JAMSTEC)の研究活動（鷲尾） |                                                     | 海洋資源開発の現状および深海調査活動の意義について理解できる。                 |                  |     |
|                                 |      | 13週                                                          | ソフトウェア工学（三村）               |                                                     | ソフトウェア開発におけるシステム分析／設計／実装およびオブジェクト指向の概念が説明できる。   |                  |     |
|                                 |      | 14週                                                          | 風車の空力設計と問題点（斉藤（JAXA））      |                                                     | 風車を設計する場合の空気力学的なポイントと現在の風車の問題点が理解できる。           |                  |     |
|                                 |      | 15週                                                          | 知財の重要性と活用（佐藤（貴））           |                                                     | 知的財産とは何か。技術開発における知財の意義と重要性、活用等について理解できる。        |                  |     |
|                                 |      | 16週                                                          |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標           |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
| 分類                              |      | 分野                                                           | 学習内容                       | 学習内容の到達目標                                           |                                                 | 到達レベル            | 授業週 |
| 基礎的能力                           | 工学基礎 | 技術史                                                          | 技術史                        | 歴史の大きな流れの中で、科学技術が社会に与えた影響を理解し、自らの果たしていく役割や責任を理解できる。 |                                                 | 4                |     |
| 評価割合                            |      |                                                              |                            |                                                     |                                                 |                  |     |
|                                 | 試験   | 発表                                                           | 相互評価                       | 態度                                                  | ポートフォリオ                                         | レポート             | 合計  |
| 総合評価割合                          | 0    | 0                                                            | 0                          | 0                                                   | 0                                               | 100              | 100 |
| 基礎的能力                           | 0    | 0                                                            | 0                          | 0                                                   | 0                                               | 0                | 0   |
| 専門的能力                           | 0    | 0                                                            | 0                          | 0                                                   | 0                                               | 100              | 100 |
| 分野横断的能力                         | 0    | 0                                                            | 0                          | 0                                                   | 0                                               | 0                | 0   |