

|                                                                                                  |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 鶴岡工業高等専門学校                                                                                       |      | 開講年度                                                                                             | 令和05年度 (2023年度) |                                 | 授業科目                                             | 総合工学 I                                  |     |
| 科目基礎情報                                                                                           |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 科目番号                                                                                             |      | 0004                                                                                             |                 | 科目区分                            |                                                  | 専門 / 必修                                 |     |
| 授業形態                                                                                             |      | 講義                                                                                               |                 | 単位の種別と単位数                       |                                                  | 履修単位: 1                                 |     |
| 開設学科                                                                                             |      | 創造工学科 (情報コース)                                                                                    |                 | 対象学年                            |                                                  | 1                                       |     |
| 開設期                                                                                              |      | 後期                                                                                               |                 | 週時間数                            |                                                  | 2                                       |     |
| 教科書/教材                                                                                           |      | 適宜プリント配布                                                                                         |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 担当教員                                                                                             |      | 森永 隆志,荒船 博之,高橋 聡,大西 宏昌,伊藤 卓朗                                                                     |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 到達目標                                                                                             |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 1. 工学の基礎となる技術者倫理、知的財産の基礎を理解できる。<br>2. 傾聴力と意見の共有方法について理解できる。<br>3. グループワークについて自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| ルーブリック                                                                                           |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 理想的な到達レベルの目安                                                                                     |                 | 標準的な到達レベルの目安                    |                                                  | 未到達レベルの目安                               |     |
| 評価項目1                                                                                            |      | 工学の基礎となる知的財産の基礎を良く理解できる。                                                                         |                 | 工学の基礎となる知的財産の基礎を理解できる。          |                                                  | 工学の基礎となる知的財産の基礎を理解できない。                 |     |
| 評価項目2                                                                                            |      | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて良く理解できる。                                                                |                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解できる。 |                                                  | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解できない。        |     |
| 評価項目3                                                                                            |      | グループワークについて自分なりに考え意見を述べる事が良くできる。                                                                 |                 | グループワークについて自分なりに考え意見を述べる事ができる。  |                                                  | グループワークについて自分なりに考え意見を述べる事ができない。         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                    |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| (A)知識を統合し多面的に問題を解決する構想力を身につける。                                                                   |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                            |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 概要                                                                                               |      | 知的財産、グループワークなど専門的な知識・技術以外の技術者として必要な基礎知識を確認する。<br>グループディスカッションを取り入れる事で、コミュニケーション力、発言力、思考力を総合的に育む。 |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                        |      | 講義ならびのグループディスカッション、レポート提出を基本とする。                                                                 |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 注意点                                                                                              |      | シラバス末尾の評価割合に沿って総合的に評価し50点以上を合格とする。                                                               |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 事前・事後学習、オフィスアワー                                                                                  |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| オフィスアワー：授業開講日の16:00～17:00                                                                        |      |                                                                                                  |                 |                                 |                                                  |                                         |     |
| 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 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                                         |                                         |     |
| 後期                                                                                               | 3rdQ | 1週                                                                                               | ガイダンス           |                                 | 担当教員の自己紹介、シラバスの見方、授業の目標、進め方、評価の仕方等を伝える。          |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 2週                                                                                               | ペア・インタビュー       |                                 | 傾聴力と意見の共有方法について理解できる。                            |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 3週                                                                                               | リストーリー          |                                 | 傾聴力と意見の共有方法について理解できる。                            |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 4週                                                                                               | 知的財産 1          |                                 | 知的財産の社会的意義や重要性を技術者として理解できる。                      |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 5週                                                                                               | 知的財産 2          |                                 | 知的財産の社会的意義や重要性を技術者として理解できる。                      |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 6週                                                                                               | 先端材料と地球環境 1     |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 7週                                                                                               | 先端材料と地球環境 2     |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 8週                                                                                               | 先端材料と地球環境 3     |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  | 4thQ | 9週                                                                                               | 先端材料と地球環境 4     |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 10週                                                                                              | 先端材料と地球環境 5     |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 11週                                                                                              | 先端材料と地球環境 6     |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 12週                                                                                              | 先端材料と地球環境 7     |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 13週                                                                                              | 先端材料と地球環境8      |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 14週                                                                                              | 先端材料と地球環境9      |                                 | 先端材料について理解し、地球環境との繋がりについて理解し、自分なりに考え意見を述べる事ができる。 |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 15週                                                                                              | 振り返り、自己採点       |                                 | エンジニアとして必要とされる素養に関して理解できる。                       |                                         |     |
|                                                                                                  |      | 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        | 技術者倫理<br>(知的財産、<br>法令順守、<br>持続可能性<br>を含む)およ<br>び技術史 | 技術者倫理<br>(知的財産、<br>法令順守、<br>持続可能性<br>を含む)およ<br>び技術史 | 説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。                                   | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。                   | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。                                                      | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 社会における技術者の役割と責任を説明できる。                                                             | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。                                        | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。                                          | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。                                | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。                                                 | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。                                                   | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。                         | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。                                          | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。                                             | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。                            | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。                   | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 全ての人が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。                     | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。          | 2 |  |
| 分野横断的能力 | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性                                              | 態度・志向性                                              | 科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。                                               | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。                           | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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。                                                    | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。                                                        | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 目標の実現に向けて計画ができる。                                                                   | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 目標の実現に向けて自らを律して行動できる。                                                              | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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。                                                      | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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。                                                    | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                                                        | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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。                       | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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。                                                     | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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。                                                         | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。                                                          | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。                                                           | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている                                   | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                                                                 | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。                                                            | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。                                    | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。                                                      | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。                            | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。                                                | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。 | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でのように活用・応用されるかを説明できる。                                    | 2 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。                                                         | 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。                                              | 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。 | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 企業には社会的責任があることを認識している。                                    | 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。                    | 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。                | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。                   | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。                        | 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。               | 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。            | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。           | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。                          | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。              | 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 | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。                                 | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。    | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。                       | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。    | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。                 | 2 |  |
|  |                 |                 |                 | 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。         | 2 |  |

評価割合

|         | 課題(個人) | 課題(グループ) | 合計  |
|---------|--------|----------|-----|
| 総合評価割合  | 50     | 50       | 100 |
| 基礎的能力   | 30     | 30       | 60  |
| 専門的能力   | 10     | 10       | 20  |
| 分野横断的能力 | 10     | 10       | 20  |