

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 福島工業高等専門学校                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                                      |                                 | 授業科目                                              | 技術者倫理                                   |
| 科目基礎情報                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 科目番号                                                                                                                           | 0092                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 科目区分                                                 | 一般 / 必修                         |                                                   |                                         |
| 授業形態                                                                                                                           | 演習                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 単位の種別と単位数                                            | 履修単位: 1                         |                                                   |                                         |
| 開設学科                                                                                                                           | 化学・バイオ工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 対象学年                                                 | 5                               |                                                   |                                         |
| 開設期                                                                                                                            | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 | 週時間数                                                 | 2                               |                                                   |                                         |
| 教科書/教材                                                                                                                         | 技術者倫理、松島隆裕、学術図書出版社；近現代の日本文化、新保哲、北樹出版；工学系卒論の書き方、別府俊幸・渡辺賢治、コロナ社                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 担当教員                                                                                                                           | 笠井 哲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 到達目標                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| ①技術者倫理（含ビジネス倫理）の基礎を理解することができる。<br>②技術者倫理が必要となった、科学技術の歴史について理解することができる。<br>③事例に関するグループディスカッションを通して、汎用的能力に加え、倫理的判断力を身につけることができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 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                                         |                                         |
| 基礎的能力                                                                                                                          | 技術者倫理（ビジネス倫理）の基本を理解し、自分の言葉で説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | 技術者倫理（ビジネス倫理）の基本を理解できている。                            |                                 | 技術者倫理（ビジネス倫理）の基本を理解できていない。                        |                                         |
| 専門的能力                                                                                                                          | 技術者倫理が必要となった、科学技術の歴史を理解し、自分の言葉で説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 技術者倫理が必要となった、科学技術の歴史を理解することができる。                     |                                 | 技術者倫理が必要となった、科学技術の歴史を理解できていない。                    |                                         |
| 汎用的技能                                                                                                                          | グループディスカッションを通して、社会人として十分なコミュニケーションスキルを身につけることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 | グループディスカッションを通して、社会人として通用するコミュニケーションスキルを身につけることができる。 |                                 | グループディスカッションを通して、社会人として通用するコミュニケーションスキルを身につけていない。 |                                         |
| 態度・志向性                                                                                                                         | グループディスカッションを通して、チームワーク力に加えて、主体性や責任感も身につけることができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 | グループディスカッションを通して、チームワーク力を身につけることができる。                |                                 | グループディスカッションを通して、チームワーク力を身につけていない。                |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (F)                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 教育方法等                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 概要                                                                                                                             | 技術者倫理（ビジネス倫理）の基礎を学習する。<br>技術者倫理が必要となった、科学技術の歴史を理解することができる。<br>技術者倫理との関連でSDGsについて理解し、達成を目指すことができる。<br>事例研究のグループディスカッションでは、チームワーク力やコミュニケーションスキルを高めるのはもちろん、社会人として必要な責任感や主体性を身につけ、専門職業人に必要な倫理的判断力を学習する。                                                                                                                                                     |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                      | 1年生で学習した「人文科学Ⅰ」に基づいて、科学技術の歴史と技術者倫理（含ビジネス倫理）の基礎から専門まで理解させる。<br>また、チームワーク力やコミュニケーションスキル、責任感や主体性を社会人に求められるレベルまで高め、現場で使える力を養うため、技術者倫理に関するグループディスカッションを実施する。<br>定期試験（期末のみ）を実施し、グループディスカッションやレポートと総合的に評価し、60点以上を合格とする。<br>ただし、再試験の受験は定められた期限内に課題を提出した者のみに認める。<br><br>さらに、論理的思考力を高めるために、課題レポートを提出させる。<br>定期試験（期末のみ）を実施し、グループディスカッションやレポートと総合的に評価し、60点以上を合格とする。 |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 注意点                                                                                                                            | グループディスカッションは、いわばロールプレイであるが、実際に自分の問題であると考え、積極的に参加すること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                                                      |                                 |                                                   |                                         |
| <input checked="" 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                              | 17世紀科学革命とは何か                                         |                                 | 科学革命と近代科学の誕生について理解できる。                            |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2週                              | ベーコンとデカルト                                            |                                 | 近代哲学と近代の科学技術との関連について理解できる。                        |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3週                              | 産業革命と資本主義社会                                          |                                 | 近代職業倫理と資本主義精神との関連について理解できる。                       |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4週                              | ものづくりと職人の技                                           |                                 | 技術と技能、技術の伝来について理解できる。                             |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5週                              | 世界大戦と科学技術                                            |                                 | 化学兵器と原子爆弾について理解できる。                               |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6週                              | 資本主義国と発展途上国                                          |                                 | 人口の爆発、南北格差について理解できる。                              |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7週                              | 米ソ冷戦時代の科学技術                                          |                                 | 核とコンピュータの開発について理解できる。                             |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8週                              | 豊かな生活と環境への負荷                                         |                                 | 自然権思想、宇宙船地球号について理解できる。                            |                                         |
|                                                                                                                                | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 9週                              | 新しい倫理の課題                                             |                                 | ビジネス倫理と技術者倫理について理解できる。                            |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10週                             | 何のための科学技術か                                           |                                 | SDGsと環境倫理について理解できる。                               |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11週                             | 倫理綱領ないし倫理規定                                          |                                 | 倫理綱領の内容と意義について理解できる。                              |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12週                             | テクノロジーアセスメント                                         |                                 | リスクアセスメントについて理解できる。                               |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13週                             | 近現代日本の科学技術思想                                         |                                 | 福沢諭吉、三木清の技術哲学について理解できる。                           |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14週                             | 説明責任と P L 法                                          |                                 | 安全性に関する法的・倫理的責任について理解できる。                         |                                         |
|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15週                             | まとめ                                                  |                                 | 1 4 週までを踏まえ、SDGsの達成を目指す専門職業人の使命について自覚できる。         |                                         |

|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|--|
|                         |                                                 | 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                   | 人文・社会科学                                         | 社会                                           | 地理歴史的分野                                                      | 民族、宗教、生活文化の多様性を理解し、異なる文化・社会が共存することの重要性について考察できる。 | 3                                                                         |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 | 工学基礎                                         | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史                              | 技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史                  | 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。                          | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。          | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                                             | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 社会における技術者の役割と責任を説明できる。                                                    | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                               | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                                 | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                       | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                                        | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                                          | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                                 | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                                    | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                   | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。          | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。            | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。 | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                                      | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 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。                  | 3                   |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | グローバリゼーション・異文化多文化理解                                                       | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | グローバリゼーション・異文化多文化理解 | それぞれの国の文化や歴史に敬意を払い、その違いを受け入れる寛容さが必要であることを認識している。          | 3                                                 |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     | 様々な国の生活習慣や宗教的信条、価値観などの基本的な事項について説明できる。                    | 3                                                 |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     | 異文化の事象を自分たちの文化と関連付けて解釈できる。                                | 3                                                 |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     | それぞれの国や地域の経済的・社会的な発展に対して科学技術が果たすべき役割や技術者の責任ある行動について説明できる。 | 3                                                 |   |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  | 分野横断的能力                                                                   | 汎用的技能               | 汎用的技能               | 汎用的技能                                                     | 円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。 | 3 |  |
|                         |                                                 |                                              |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                             | 3 |  |
|                         |                                                 | 合意形成のために会話を成立させることができる。                      | 3                                                            |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 | グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。           | 3                                                            |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 | 課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。 | 3                                                            |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         | 周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。                 | 3                                            |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
| 態度・志向性(人間力)             | 態度・志向性                                          | 態度・志向性                                       | 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。                              | 3                                                |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              | チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。                                  | 3                                                |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              | チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。 | 3                                                |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              | 当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。                               | 3                                                |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              | チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。                                   | 3                                                |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              | 適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。                                     | 3                                                |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         |                                                 |                                              | 法令やルールを遵守した行動をとれる。                                           | 3                                                |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
| 他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。 | 3                                               |                                              |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         | 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。 | 3                                            |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |
|                         | 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。                   | 3                                            |                                                              |                                                  |                                                                           |                     |                     |                                                           |                                                   |   |  |

|  |  |  |                                                                                    |   |  |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|  |  |  | 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。 | 3 |  |
|  |  |  | 企業には社会的責任があることを認識している。                                                             | 3 |  |
|  |  |  | コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。                                       | 3 |  |

| 評価割合   |    |        |              |     |
|--------|----|--------|--------------|-----|
|        | 試験 | 課題レポート | グループディスカッション | 合計  |
| 総合評価割合 | 70 | 10     | 20           | 100 |
| 基礎的能力  | 35 | 0      | 0            | 35  |
| 専門的能力  | 35 | 10     | 0            | 45  |
| 汎用的技能  | 0  | 0      | 10           | 10  |
| 態度・志向性 | 0  | 0      | 10           | 10  |