

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| 鹿児島工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     | 開講年度                                                          | 令和02年度 (2020年度)                                               |         | 授業科目                                                                       | 技術倫理総論 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0084                                                                                                                                                                                                |                                                               | 科目区分                                                          | 一般 / 必修 |                                                                            |        |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 講義                                                                                                                                                                                                  |                                                               | 単位の種別と単位数                                                     | 学修単位: 2 |                                                                            |        |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 機械工学科                                                                                                                                                                                               |                                                               | 対象学年                                                          | 5       |                                                                            |        |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 前期                                                                                                                                                                                                  |                                                               | 週時間数                                                          | 2       |                                                                            |        |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 〔教科書〕 なし 〔参考書・補助教材〕 授業時配布プリント等                                                                                                                                                                      |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 町 泰樹,熊 華磊,井内 祥人,門松 経久,上小鶴 博                                                                                                                                                                         |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 科学技術は我々に多大な恩恵をもたらしてきた一方で、多くの問題もまた生み出してきた。現在、科学技術に携わる「技術者」にとって必要なものは、その功罪を知ること、そして「科学」や「技術」の根幹部分を問い直し、「技術者として倫理的に生きる」とはどのようなことであるかを、自分自身で考え決断する態度である。昨今、技術者に求められる社会的責任は大きく、そして多様化したものであるが、歴史的・思想的背景や法的責任、そして実際に起こった事例などを多角的に検討・分析するによって、あるべき技術者の概要を捉えてゆくことが本科目の目標である。また、最低限必要な、論文・レポート作成能力の育成も、本科目の大きな目標のひとつである。 |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 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<br>企業におけるユニバーサルデザインや環境への配慮の取り組みから、誇り高い技術者のあり方について理解する。                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     | 誇り高い技術者のあり方について、自分の言葉で説明できる。                                  | 誇り高い技術者のあり方に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。                     |         | 誇り高い技術者のあり方について、一問一答式で答えることができない。                                          |        |
| 評価項目2<br>技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     | 技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について、自分の言葉で説明できる。                    | 技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。       |         | 技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について、一問一答式で答えることができない。                            |        |
| 評価項目3<br>技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、具体的な事例に即して理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     | 技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、自分の言葉で説明できる。                           | 技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。              |         | 技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、一問一答式で答えることができない。                                   |        |
| 評価項目4<br>ヒューマンエラーの重大さについて理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     | ヒューマンエラーについて、自分の言葉で説明できる。                                     | ヒューマンエラーに関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。                        |         | ヒューマンエラーについて、一問一答式で答えることができない。                                             |        |
| 評価項目5<br>製造物責任及び製造物責任法、品質管理の重要性について理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     | 製造物責任及び製造物責任法、品質管理の重要性について、自分の言葉で説明できる。                       | 製造物責任及び製造物責任法、品質管理の重要性に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。          |         | 製造物責任及び製造物責任法、品質管理の重要性について、一問一答式で答えることができない。                               |        |
| 評価項目6<br>内部通報と内部告発の制度及びその基準と実態について理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     | 内部通報と内部告発の制度及びその基準と実態について、自分の言葉で説明できる。                        | 内部通報と内部告発の制度及びその基準と実態に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。           |         | 内部通報と内部告発の制度及びその基準と実態について、一問一答式で答えることができない。                                |        |
| 評価項目7<br>情報新技術がもたらす倫理的な諸問題やその対策について理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     | 情報新技術がもたらす倫理的な諸問題やその対策について、自分の言葉で説明できる。                       | 情報新技術がもたらす倫理的な諸問題やその対策に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。          |         | 情報新技術がもたらす倫理的な諸問題とその対策について、一問一答式で答えることができない。                               |        |
| 評価項目8<br>環境問題と資源問題について、技術者としてどのように対応すべきか、理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 環境問題と資源問題について、技術者としてどのように対応すべきかについて、自分の言葉で説明できる。              | 環境問題と資源問題について、技術者としてどのように対応すべきかに関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。 |         | 環境問題と資源問題について、技術者としてどのように対応すべきかについて、一問一答式で答えることができない。                      |        |
| 評価項目9<br>技術者倫理にかかわる具体的な事例を収集し、レポートにまとめられる。                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     | 技術者倫理にかかわる具体的な事例を収集・整理して、分かりやすく関心を引くレポートが作成できる。               | 技術者倫理にかかわる具体的な事例を収集・整理して、レポートを作成できる。                          |         | 技術者倫理にかかわる具体的な事例を収集・整理し、レポートを作成することができない。                                  |        |
| 評価項目10<br>技術士の観点から、技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法を理解する。                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 講義で取り上げられた技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法について、自分の言葉で興味・関心を引くレポートを作成できる。 | 講義で取り上げられた技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法について、自分の言葉でレポートを作成することができる。    |         | 講義で取り上げられた技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法について、レポートを作成することができない。                      |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| JABEE 1(2)(b)<br>教育プログラムの科目分類 (1)① JABEE (2012) 基準 1(2)(b)                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 〔本科目の位置付け〕 この科目は、「技術倫理」について、講義および演習形式で授業を行うものである。本科目はこれまでの人文科目（主に社会科学科目）で学んだ基礎的教養をもとに、技術者としての自覚と責任を再認識するためのものであると同時に、専攻科2年次の「技術倫理」とも関連する科目である。また、全15週のうち、第12週から第14週の授業は、企業で技術総括（執行役員）を担当していた者が担当する。 |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 〔学習上の留意点〕 講義内容を理解するために、毎回、前回の講義を参考に2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 本科目は学修単位（講義Ⅱ）の科目であり、週ごとの90分の講義に対して240分の自学自習が必要である。そのため、参考書や適宜配布するプリントを参考に毎回復習し、講義1回につき240分以上の自学自習を行うこと。                                                                                             |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                     |                                                               |                                                               |         |                                                                            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     | 週                                                             | 授業内容                                                          |         | 週ごとの到達目標                                                                   |        |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1stQ                                                                                                                                                                                                | 1週                                                            | ガイダンス                                                         |         | 「技術倫理」とはどのような分野か、どのような内容を学ぶのかを理解する。<br>授業や事例研究（レポート作成）の進め方について理解する。（非評価項目） |        |

|  |      |     |                                           |                                                                             |
|--|------|-----|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 2週  | 誇り高い技術者とは？（１）                             | 企業におけるユニバーサルデザインや環境への配慮の取り組みから、誇り高い技術者のあり方について理解する。                         |
|  |      | 3週  | 誇り高い技術者とは？（２）<br>技術とは何か、技術者とはどういう人なのか？（１） | 技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について理解する。                                          |
|  |      | 4週  | 技術とは何か、技術者とはどういう人なのか？（２）                  |                                                                             |
|  |      | 5週  | 技術者は何に配慮すべきか？（１）                          | 技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、具体的な事例に即して理解する。                                      |
|  |      | 6週  | 技術者は何に配慮すべきか？（２）                          |                                                                             |
|  |      | 7週  | ヒューマンエラーについて                              | ヒューマンエラーとは何か？<br>小さなヒューマンエラーの積み重ねで何が起ころのか？<br>どう対策すればいいのか？<br>上記3点について理解する。 |
|  |      | 8週  | 製造物責任について                                 | 製造物責任及び製造物責任法<br>製品欠陥を防ぐ品質管理<br>上記2点について理解する。                               |
|  | 2ndQ | 9週  | 内部告発について                                  | 技術者の二つの立場<br>内部通報と内部告発の制度、その基準と実態<br>上記2点について理解する。                          |
|  |      | 10週 | 情報新技術と倫理                                  | ビッグデータとVR、AR、そしてAI、3つの情報新技術について、その特徴とリスクについて理解し、どのような注意と対策を払うべきかについて知る。     |
|  |      | 11週 | 環境保全と倫理                                   | 人間と環境の関係について考える。<br>環境問題と資源問題について理解する。<br>技術者としての取り組みについて知る。                |
|  |      | 12週 | 技術者と実務上の諸問題（１）                            | 技術士の観点から、技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法を理解する。※技術士の講義と演習形式の授業の組み合わせで実施する。             |
|  |      | 13週 | 技術者と実務上の諸問題（２）                            |                                                                             |
|  |      | 14週 | 技術者と実務上の諸問題（３）                            |                                                                             |
|  |      | 15週 | 試験答案の返却・解説                                | 各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。                                          |
|  |      | 16週 |                                           |                                                                             |

#### 評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 50 | 0  | 0    | 0  | 0       | 50  | 100 |
| 基礎的能力   | 50 | 0  | 0    | 0  | 0       | 50  | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |