

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 熊本高等専門学校                                                                                                                  |                                                                                                                                                            | 開講年度                                                                                    | 令和02年度（2020年度）                 |                                                                                    | 授業科目                                                                 | 科学技術と現代社会                             |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                    |                                                                                                                                                            |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 科目番号                                                                                                                      | 0127                                                                                                                                                       |                                                                                         | 科目区分                           |                                                                                    | 一般 / 必修                                                              |                                       |  |
| 授業形態                                                                                                                      | 授業                                                                                                                                                         |                                                                                         | 単位の種別と単位数                      |                                                                                    | 学修単位: 1                                                              |                                       |  |
| 開設学科                                                                                                                      | 機械知能システム工学科                                                                                                                                                |                                                                                         | 対象学年                           |                                                                                    | 4                                                                    |                                       |  |
| 開設期                                                                                                                       | 前期                                                                                                                                                         |                                                                                         | 週時間数                           |                                                                                    | 1                                                                    |                                       |  |
| 教科書/教材                                                                                                                    | 特に指定しない。自作のテキスト及び資料を配布する。/参考文献については適宜紹介する。                                                                                                                 |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 担当教員                                                                                                                      | 小林 幸人                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 到達目標                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 1. 科学技術と社会，環境との関係について理解する。<br>2. 技術者の専門職としての役割と責任について理解する。<br>3. 現代社会の様々な問題・課題について理解する。<br>4. 主体的に問題を考察し，自分の考えを述べることができる。 |                                                                                                                                                            |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 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                                                            |                                       |  |
| 1. 科学技術と社会，環境との関係について理解する。                                                                                                |                                                                                                                                                            | 科学技術が社会や環境に及ぼしてきた影響や成果を踏まえて，持続可能な社会の実現に対してどのように貢献できるのか，自分の考えを述べることができる。                 |                                | 科学技術が社会や環境に及ぼしてきた影響や成果について，授業で説明された内容や学習した内容について知識として得ており，また説明できる。                 |                                                                      | 科学技術が社会や環境に及ぼしてきた影響や成果についての知識を有していない。 |  |
| 2. 技術者の専門職としての役割と責任について理解する。                                                                                              |                                                                                                                                                            | 技術者の専門職としての役割と責任に関して，社会的に求められる義務という観点から理解するとともに，自分自身が引き受けるべき責務として捉え，自分の考えを示すことができる。     |                                | 技術者の専門職として，社会的に要求されている義務役割と責務について理解し，説明できる。また，責任について予防倫理的観点とともに志向倫理的観点から理解し，説明できる。 |                                                                      | 技術者の専門職として求められる役割や責務について説明することができない。  |  |
| 3. 現代社会の様々な問題・課題について理解する。                                                                                                 |                                                                                                                                                            | 科学技術の発展に伴い生じた種々の問題について理解するとともに，持続可能な社会の実現が要求される背景や，実現のための課題などについて理解し，自分なりの考えを述べることができる。 |                                | 科学技術の発展に伴い生じた種々の問題について理解し，説明することができる。                                              |                                                                      | 科学技術の発展に伴い生じた種々の問題について説明することができない。    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                             |                                                                                                                                                            |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 教育方法等                                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 概要                                                                                                                        | 科学技術によって支えられている現代社会において，技術者の社会的責任と役割は大きくなっている。本科目では，科学技術の発達によってもたらされた様々な成果と影響を理解するとともに，現代社会が抱える問題を認知し，科学技術の果たす役割・貢献について考察することを通じて，技術者としての先無について自覚することを目指す。 |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                 | 主として講義によるが，具体的な問題について，受講者が自らの問題として考えるために，グループディスカッション，その他様々な活動を予定している。                                                                                     |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 注意点                                                                                                                       | 授業を通じて基本的な知識を得ることは当然であるが，新聞などの各種メディアを通じて，主体的に情報を得て，現代社会の様々な問題や私たちの課題について理解することに務める。                                                                        |                                                                                         |                                |                                                                                    |                                                                      |                                       |  |
| 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：本科目の内容について               |                                                                                    | 科学技術のもたらす効果や影響，技術者の役割や責務を理解する背景や意義を理解し，説明できる                         |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 2週                                                                                      | 科学技術と社会：科学技術の成果（1）             |                                                                                    | 科学技術が社会や人間に対して果たしてきた成果について確認し，その影響について考えることができる。                     |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 3週                                                                                      | 科学技術と社会：科学技術の成果（2）             |                                                                                    | 科学技術が社会，人間に与える影響について理解したうえで，現代の問題に対する科学技術の貢献について調査し，その成果をまとめることができる。 |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 4週                                                                                      | 小論文演習                          |                                                                                    | 科学技術の影響や効果に関する調査結果に基づき，自分の考えをまとめ，小論文を作成することができる。                     |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 5週                                                                                      | 科学技術と環境，社会：環境倫理，生命倫理，情報倫理      |                                                                                    | 科学技術の発達に伴い成立・発展してきた応用倫理学の特徴について理解する                                  |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 6週                                                                                      | リスク社会（1）：科学技術の発達と複雑性の増大        |                                                                                    | 科学技術の発達に伴い増大するリスクについて，その概念及び特徴を理解し，説明できる                             |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 7週                                                                                      | リスク社会（2）：リスク社会における社会の変容        |                                                                                    | 増大するリスクに対して社会がどのように対応しているのか，法的変容，技術的対応について理解し，説明できる                  |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 8週                                                                                      | 〔中間試験〕                         |                                                                                    | 前半の学習内容について，自分自身の理解度を確認する。                                           |                                       |  |
|                                                                                                                           | 2ndQ                                                                                                                                                       | 9週                                                                                      | 技術者とは：技術者の定義                   |                                                                                    | 技術者〔Engineer〕とは何か，考察し，自分の考えを述べる                                      |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 10週                                                                                     | 科学，技術と社会との関係：価値中立性テーゼと相互作用モデル  |                                                                                    | 科学，技術という営為と社会とのかかわりについて，いくつかのモデルを理解し，説明できる                           |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 11週                                                                                     | 専門職と社会との関係：社会契約論モデルと社会協働モデル（1） |                                                                                    | 専門職の役割・責務についてふたつのモデルを理解し，説明できる。                                      |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 12週                                                                                     | 専門職と社会との関係：社会契約論モデルと社会協働モデル（2） |                                                                                    | 専門職としての技術者の役割について，ふたつのモデルに基づき考え，述べることができる。                           |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 13週                                                                                     | 現代社会における技術者の倫理（1）              |                                                                                    | 現代社会において技術者の倫理的責任が問われる背景，意味について理解し，説明できる。                            |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 14週                                                                                     | 現代社会における技術者の倫理（2）              |                                                                                    | 倫理的責任を考える際に，外的義務付けに留まらない役割や責任を考え，説明することができる。                         |                                       |  |
|                                                                                                                           |                                                                                                                                                            | 15週                                                                                     | 現代社会における科学，技術及び技術者の役割，責務       |                                                                                    | 講義全体を通して，技術者の役割，責務等について考察し，主張を提示する（小論文演習）                            |                                       |  |

|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|-----------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|---|
|                       |                                                 | 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                         | 世界の資源、産業の分布や動向の概要を説明できる。                                                                | 3               |                 |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               |                 |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 19世紀後期以降の日本とアジア近隣諸国との関係について、その概要を説明できる。                                                 | 3               |                 |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               | 公民的分野                           | 人間の生涯における青年期の意義と自己形成の課題を理解し、これまでの哲学者や先人の考え方を手掛かりにして、自己の生き方および他者と共に生きていくことの重要性について考察できる。 | 3               |                 |                                                           |   |
|                       | 現代社会の考察                                         | 現代社会の特質や課題に関する適切な主題を設定させ、資料を活用して探究し、その成果を論述したり討論したりするなどの活動を通して、世界の人々が協調し共存できる持続可能な社会の実現について人文・社会科学の観点から展望できる。 | 3                               | 後4                                                                                      |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 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               | 後7              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後9              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後5              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後5              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後5              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後5              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後15             |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後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               | 後14             |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後14             |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 全ての人々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               | 後5              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               | 後5              |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 | 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               |                 |                                                           |   |
|                       |                                                 |                                                                                                               |                                 |                                                                                         | グローバル化・異文化多文化理解 | グローバル化・異文化多文化理解 | 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           | 他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。                 | 3 |
|                       | 他者の意見を聞き合意形成することができる。                           | 3                                                                                                             | 後3                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 合意形成のために会話を成立させることができる。                         | 3                                                                                                             | 後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                                                                                                             | 後3                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。        | 3                                                                                                             | 後4                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。           | 3                                                                                                             | 後4                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。        | 3                                                                                                             | 後8                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。 | 3                                                                                                             | 後8                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。        | 3                                                                                                             | 後8                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | 目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。   | 3                                                                                                             | 後4,後8                           |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |
|                       | あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる                | 3                                                                                                             | 後3                              |                                                                                         |                 |                 |                                                           |   |

|  |             |        |        |                                                                                           |   |       |
|--|-------------|--------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|  |             |        |        | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                                          | 3 | 後3    |
|  |             |        |        | 特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。                                        | 3 | 後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 | 後3    |
|  |             |        |        | グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。 | 3 | 後3    |
|  |             |        |        | どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。                                                            | 3 | 後3    |
|  |             |        |        | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                                                      | 3 | 後3    |
|  |             |        |        | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                                                        | 3 | 後3,後8 |
|  |             |        |        | 結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。                                                           | 3 | 後3    |
|  | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性 | 態度・志向性 | 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 | 後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 | 後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 | 後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 | 後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 | 後15   |
|  |             |        |        | 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。                                           | 3 | 後15   |
|  |             |        |        | 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。                                                          | 3 | 後15   |
|  |             |        |        | 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 | 後15   |

#### 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  | 100 | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 80  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 80  |
| 専門的能力   | 0   | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 20  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 20  |