

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|
| 明石工業高等専門学校                                                                                                                       |                                                                                                                                                                | 開講年度                            | 令和04年度 (2022年度)                      |                                              | 授業科目                                      | 生産管理工学                                        |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 科目番号                                                                                                                             | 4517                                                                                                                                                           |                                 |                                      | 科目区分                                         | 専門 / 選択                                   |                                               |  |
| 授業形態                                                                                                                             | 講義                                                                                                                                                             |                                 |                                      | 単位の種別と単位数                                    | 履修単位: 1                                   |                                               |  |
| 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                                                                                                                           | 富士明良生産管理工学～理論と実際～(東京電機大学出版局)                                                                                                                                   |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 担当教員                                                                                                                             | 木村 真晃                                                                                                                                                          |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 到達目標                                                                                                                             |                                                                                                                                                                |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 経営に関係した工学的な下記の基本事項を学習し理解する。<br>(1)生産管理と品質管理<br>(2)統計処理法を用いて品質データの解析<br>(3)工場運営に必要な基礎的知識, 知的財産権等の基礎<br>(4)リサイクルを含めた環境問題やISOについて理解 |                                                                                                                                                                |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 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                                     |  |
| 生産管理と品質管理                                                                                                                        | 生産管理と品質管理について十分理解出来ている                                                                                                                                         |                                 |                                      | 生産管理と品質管理<br>生産管理と品質管理について理解出来ている            |                                           | 生産管理と品質管理<br>生産管理と品質管理について理解出来ていない            |  |
| 統計処理法を用いて品質データの解析                                                                                                                | 品質データの解析<br>生産管理と品質管理について十分理解出来ている                                                                                                                             |                                 |                                      | 品質データの解析<br>生産管理と品質管理について理解出来ている             |                                           | 品質データの解析<br>生産管理と品質管理について理解出来ていない             |  |
| 工場運営に必要な基礎的知識, 知的財産権                                                                                                             | 工場運営に必要な基礎的知識, 知的財産権<br>生産管理と品質管理について十分理解出来ている                                                                                                                 |                                 |                                      | 工場運営に必要な基礎的知識, 知的財産権<br>生産管理と品質管理について理解出来ている |                                           | 工場運営に必要な基礎的知識, 知的財産権<br>生産管理と品質管理について理解出来ていない |  |
| リサイクルを含めた環境問題やISO                                                                                                                | リサイクルを含めた環境問題やISO<br>生産管理と品質管理について十分理解出来ている                                                                                                                    |                                 |                                      | リサイクルを含めた環境問題やISO<br>生産管理と品質管理について理解出来ている    |                                           | リサイクルを含めた環境問題やISO<br>生産管理と品質管理について理解出来ていない    |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 教育方法等                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 概要                                                                                                                               | 生産活動に携わる技術者にとって基礎的な生産管理や品質管理技術, ならびにそれらを達成するために必要な統計処理の方法について概説する。また, 今世紀の工場経営等において重要となる知的財産権の基礎, リサイクル等を含めた環境問題からISOについても解説し, それらの理解を深めることで幅広いものの考え方の基礎を習得する。 |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                        | 講義形式を中心に, 演習, 課題を実施する。<br>授業担当: 木村真晃 (連絡員: 加藤隆弘)                                                                                                               |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 注意点                                                                                                                              | 受講にあたっては, 事前にテキストを読み, 内容を十分に理解し, 不明点を講義中に質問できるように準備しておくこと。<br>合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課                                                                       |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |                                 |                                      |                                              |                                           |                                               |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                              |                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                                      | <input checked="" 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                                  |                                               |  |
| 前期                                                                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                           | 1週                              | 生産管理と品質管理の基礎と意味付け                    |                                              | 生産管理と品質管理の基礎と意味付けについて習得                   |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 2週                              | 生産と品質Ⅰ<br>歴史, 生産管理と品質管理, 管理のサイクル     |                                              | 生産管理の歴史, 生産管理と品質管理, 管理のサイクルについて習得         |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 3週                              | 生産と品質Ⅱ<br>Q C 7 つ道具, 新 Q C 7 つ道具     |                                              | Q C 7 つ道具, 新 Q C 7 つ道具について習得              |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 4週                              | 統計的処理Ⅰ<br>基礎, 用語, 各種分部               |                                              | 統計的処理についての基礎, 用語, 各種分部の習得                 |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 5週                              | 統計的処理Ⅱ<br>検定と推定, 散布図                 |                                              | 検定と推定, 散布図について習得                          |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 6週                              | 統計的処理Ⅲ<br>管理図, 検査方法, 分散分析, 実験計画法の基礎  |                                              | 統計的処理Ⅲ<br>管理図, 検査方法, 分散分析, 実験計画法の基礎について習得 |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 7週                              | 工場運営Ⅰ<br>会社の基礎, 作業管理, 設備・運搬管理        |                                              | 会社の基礎, 作業管理, 設備・運搬管理について習得                |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 8週                              | 中間試験                                 |                                              |                                           |                                               |  |
|                                                                                                                                  | 2ndQ                                                                                                                                                           | 9週                              | 工場運営Ⅱ<br>工場会計(基礎, 損益分岐点, 購買管理, 減価償却) |                                              | 工場運営Ⅱ<br>工場会計の基礎, 損益分岐点, 購買管理, 減価償却について習得 |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 10週                             | 工場運営Ⅲ<br>人事管理, 安全管理                  |                                              | 人事管理, 安全管理について習得                          |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 11週                             | 知的財産権等Ⅰ<br>知的財産権, 工業所有権, 特許, 他       |                                              | 知的財産権, 工業所有権, 特許等について習得                   |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 12週                             | 知的財産権等Ⅱ<br>製造物責任法, T P M             |                                              | 製造物責任法, T P Mについて習得                       |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 13週                             | 知的財産権等Ⅲ<br>I S O, リサイクル              |                                              | I S O, リサイクルについて習得                        |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 14週                             | 特性要因図発表Ⅰ                             |                                              | 特性要因図について習得                               |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 15週                             | 特性要因図発表Ⅰ                             |                                              | 特性要因図について習得                               |                                               |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 16週                             | 期末試験                                 |                                              |                                           |                                               |  |

| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |             |                                                     |                                                     |                                                                  |                                                        |     |     |  |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----|-----|--|
| 分類                    |             | 分野                                                  | 学習内容                                                | 学習内容の到達目標                                                        | 到達レベル                                                  | 授業週 |     |  |
| 基礎的能力                 | 工学基礎        | 技術者倫理<br>(知的財産、<br>法令順守、<br>持続可能性<br>を含む)およ<br>び技術史 | 技術者倫理<br>(知的財産、<br>法令順守、<br>持続可能性<br>を含む)およ<br>び技術史 | 説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。                 | 3                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 社会における技術者の役割と責任を説明できる。                                           | 3                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前12 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前2  |     |  |
| 分野横断的能力               | 汎用的技能       | 汎用的技能                                               | 汎用的技能                                               | 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                                                      | 前2  |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前6  |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前6  |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前6  |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前6  |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前6  |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前6  |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前15 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                 | 3                                                      | 前15 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前15 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前15 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前15 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                             | 3                                                      | 前15 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                               | 3                                                      | 前15 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前15 |     |  |
|                       | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性                                              | 態度・志向性                                              | 企業等における技術者・研究者等の実務を認識している。                                       | 3                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 企業人としての責任ある仕事を進めるための基本的な行動を上げることができる。                            | 3                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 企業には社会的責任があることを認識している。                                           | 3                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 企業が国内外で他社(他者)とどのような関係性の中で活動しているか説明できる。                           | 3                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 企業活動には品質、コスト、効率、納期などの視点が重要であることを認識している。                          | 3                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 技術者として、幅広い人間性と問題解決力、社会貢献などが必要とされることを認識している。                      | 3                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             |                                                     |                                                     | 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                                                      | 前10 |     |  |
|                       |             | 総合的な学習経験と創造的思考力                                     | 総合的な学習経験と創造的思考力                                     | 総合的な学習経験と創造的思考力                                                  | 工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。                              | 3   | 前14 |  |
|                       |             |                                                     |                                                     |                                                                  | 課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。 | 3   | 前14 |  |
| 評価割合                  |             |                                                     |                                                     |                                                                  |                                                        |     |     |  |
|                       | 試験          | 演習課題                                                | 出席・学習状況                                             | 態度                                                               | ポートフォリオ                                                | その他 | 合計  |  |
| 総合評価割合                | 35          | 35                                                  | 30                                                  | 0                                                                | 0                                                      | 0   | 100 |  |
| 基礎的能力                 | 0           | 0                                                   | 0                                                   | 0                                                                | 0                                                      | 0   | 0   |  |
| 専門的能力                 | 35          | 35                                                  | 30                                                  | 0                                                                | 0                                                      | 0   | 100 |  |
| 分野横断的能力               | 0           | 0                                                   | 0                                                   | 0                                                                | 0                                                      | 0   | 0   |  |