

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                |      |                                      |                                              |         |                                               |     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|-----|--|
| 明石工業高等専門学校                                                                                                                       |                                                                                                                                                                | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                      |                                              | 授業科目    | 生産管理工学                                        |     |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |      |                                      |                                              |         |                                               |     |  |
| 科目番号                                                                                                                             | 0116                                                                                                                                                           |      |                                      | 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                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |      |                                      |                                              |         |                                               |     |  |
| 学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (H)                                                                                                    |                                                                                                                                                                |      |                                      |                                              |         |                                               |     |  |
| 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                                                                                                                        | 講義形式を中心にして, 演習, 課題を実施する。                                                                                                                                       |      |                                      |                                              |         |                                               |     |  |
| 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。合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課                                                                           |      |                                      |                                              |         |                                               |     |  |
| 授業計画                                                                                                                             |                                                                                                                                                                |      |                                      |                                              |         |                                               |     |  |
| 前期                                                                                                                               | 1stQ                                                                                                                                                           | 週    | 授業内容                                 |                                              |         | 週ごとの到達目標                                      |     |  |
|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。 | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。                                    | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 社会における技術者の役割と責任を説明できる。                                           | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。                        | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。                           | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。          | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。 | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
| 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じ、技術者の使命・重要性について説明できる。         | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 複数の情報を整理・構造化できる。                                                 | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性                                              | 態度・志向性                                              | 適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。                                             | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 事実をもとに論理や考察を展開できる。                                               | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 企業には社会的責任があることを認識している。                                           | 3 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         | 態度・志向性(人間力) | 態度・志向性                                              | 態度・志向性                                              | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     | 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 |  |
|         |             |                                                     |                                                     |                                                                  |   |  |

## 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   |