

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|
| 北九州工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)            |                                                          | 授業科目                        | 品質管理                                               |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0089                                                                                                                                                                   |                                 | 科目区分                       | 専門 / 選択                                                  |                             |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 授業                                                                                                                                                                     |                                 | 単位の種別と単位数                  | 履修単位: 1                                                  |                             |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 生産デザイン工学科 (機械創造システムコース)                                                                                                                                                |                                 | 対象学年                       | 5                                                        |                             |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 後期                                                                                                                                                                     |                                 | 週時間数                       | 2                                                        |                             |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 【教科書】 稲本稔, わかりやすい品質管理第4版, オーム社                                                                                                                                         |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 石井 宏幸                                                                                                                                                                  |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 1. QCの考え方、進め方を理解し、説明できる。<br>2. 管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができる。<br>3. 統計的検定、推定の方法を理解できる。<br>4. 計数抜取検査、計量抜取検査を理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 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                   |                                                    |
| 評価項目1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | QCの考え方、進め方を理解し、説明でき、応用できる。                                                                                                                                             |                                 | QCの考え方、進め方を理解し、説明できる。      |                                                          | QCの考え方、進め方を理解し、説明できない。      |                                                    |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 計数値及び、計量値の管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができ、応用できる。                                                                                                                              |                                 | 管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができる。 |                                                          | 管理図の特性、作り方を理解し、取り扱うことができない。 |                                                    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 統計的検定、推定の方法を理解し、応用できる。                                                                                                                                                 |                                 | 統計的検定、推定の方法を理解できる。         |                                                          | 統計的検定、推定の方法を理解できない。         |                                                    |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 計数抜取検査、計量抜取検査を理解でき、応用できる。                                                                                                                                              |                                 | 計数抜取検査、計量抜取検査を理解できる。       |                                                          | 計数抜取検査、計量抜取検査を理解できない。       |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 準学士課程の教育目標 A① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する基礎を理解できる。<br>準学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。<br>準学士課程の教育目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。<br>準学士課程の教育目標 D① 専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。<br>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SA① 数学・物理・化学などの自然科学、情報技術に関する共通基礎を理解できる。<br>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。<br>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。<br>専攻科課程教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD② 専攻分野の専門性に加え、他分野の知識も学習し、幅広い視野から問題点を把握できる。 |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 品質管理に関する国際規格(ISO9000) シリーズ、製造物責任法(PL 法) の制定など国内外の品質に関する要求はますます厳しくなっている。本講義では、良い品質のものを経済的に生産し、社会に貢献する上で必要な品質管理の考え方、進め方およびその基本となる現状改善、目的達成のためのものの見方、考え方についてその基本を理解してもらう。 |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 品質管理では、その基本的な考え方を理解すると同時にデータをもとに品質に関する様々な問題を効果的に解決していく上での手法、特に統計的な方法の基礎を理解しておくことが大切である。従って問題解決の仕方、その中で手法の活用の仕方、データの取り方、まとめ方ならびに工程解析等について講義を行う。                         |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 統計学を理解しておくこと。                                                                                                                                                          |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
| 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 type="checkbox"/> 遠隔授業対応                          |                             | <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                        |                                 |                            |                                                          |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 週                               | 授業内容                       | 週ごとの到達目標                                                 |                             |                                                    |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3rdQ                                                                                                                                                                   | 1週                              | ガイダンス、ものづくりの仕組み 1          | どのようにものをつくるか。研究、基本計画、基本設計、詳細設計、調達、建設、試運転、営業運転、保全         |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 2週                              | ものづくりの仕組み 2                | ものづくりで管理するもの：生産、工程、品質、安全衛生、環境、人事、会計、法規、研究、技術             |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 3週                              | ものづくりの仕組み 3：安全             | ヒヤリハット、作業環境、オペラビリティスタディ                                  |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 4週                              | QCとは、QCの考え方                | ・生産現場におけるQCの位置づけを理解し、説明できる。<br>・QCの進め方、QC活動の基本的手法を説明できる。 |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 5週                              | 統計学の基礎                     | ・統計学の基礎事項を説明できる。<br>・ばらつき、データの整理を理解し、説明できる。              |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 6週                              | 計量値の管理図                    | ・平均値と範囲の管理図、中央値と範囲の管理図を作成                                |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 7週                              | 計数値の管理図、管理図の見方と使い方         | ・p管理図、pn管理図、c管理図、u管理図が作成できる。                             |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 8週                              | 中間試験                       | 1～7週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。                       |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4thQ                                                                                                                                                                   | 9週                              | 検査の基礎                      | ・全数、抜取、無試験、間接検査を理解し、説明できる。                               |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 10週                             | QC曲線の性質                    | ・OC曲線の求め方、見方、性質を理解し、利用できる。                               |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 11週                             | 計数抜取検査                     | ・計数基準型1回抜取検査の手順、方式を理解し、説明できる。                            |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 12週                             | 計量抜取検査                     | ・計量基準型1回抜取検査の手順、方式を理解し、説明できる。                            |                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                        | 13週                             | 品質マネジメントシステム               | ・ISO9000導入の利点・欠点、規格の構成及び要求事項を説明できる。                      |                             |                                                    |

|                       |    |      |               |                                       |  |       |     |
|-----------------------|----|------|---------------|---------------------------------------|--|-------|-----|
|                       |    | 14週  | まとめ           | ・ QC検定3級の演習を行う。                       |  |       |     |
|                       |    | 15週  | 定期試験          | ・ 9～14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解の定着を図る。 |  |       |     |
|                       |    | 16週  | 定期試験内容についての解説 | ・ 定期試験の内容を理解する。                       |  |       |     |
| 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 |
| 評価割合                  |    |      |               |                                       |  |       |     |
|                       |    | 試験   | 演習・レポート       |                                       |  | 合計    |     |
| 総合評価割合                |    | 60   | 40            |                                       |  | 100   |     |
| 基礎的能力                 |    | 0    | 0             |                                       |  | 0     |     |
| 専門的能力                 |    | 40   | 20            |                                       |  | 60    |     |
| 分野横断的能力               |    | 20   | 20            |                                       |  | 40    |     |