

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 苫小牧工業高等専門学校                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)                         |                                            | 授業科目                                        | 生産工学                                               |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                      | 0002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                 | 科目区分                                    | 専門 / 必修                                    |                                             |                                                    |
| 授業形態                                                                                                                                                                                      | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 単位の種別と単位数                               | 学修単位: 2                                    |                                             |                                                    |
| 開設学科                                                                                                                                                                                      | 創造工学科（機械系機械コース）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 | 対象学年                                    | 5                                          |                                             |                                                    |
| 開設期                                                                                                                                                                                       | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 | 週時間数                                    | 2                                          |                                             |                                                    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                    | 生産管理工学 富士明良（著） 東京電機大学出版局/自作（配布）プリント                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                      | 當摩 栄路                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| (1)生産管理の知識を持ちその手法を使うことで、製造業における管理・監督の業務に従事する技術者として、生産システムおよび生産組織のあり方、効率的な生産法と標準時間の算出などの生産工学的管理技法を説明できる。<br>(2)品質管理の基本と統計的手法の知識を持ちその手法を使うことができる。<br>(3)経営戦略、財務やマーケティングの知識を持ちその手法を使うことができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| ルーブリック                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 標準的な到達レベルの目安                            |                                            | 未到達レベルの目安                                   |                                                    |
| 評価項目1：生産管理の知識を持ちその手法を使うことができるかどうか。                                                                                                                                                        | 生産管理の知識を持ちその手法を使うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 | 生産管理の基本的な知識を持ちその手法を使うことができる。            |                                            | 生産管理の知識を持ちその手法を使うことができない。                   |                                                    |
| 評価項目2：資材及び購買管理の知識を持ちその手法を使うことができるかどうか。                                                                                                                                                    | 資材及び購買管理の知識を持ちその手法を使うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 | 資材及び購買管理の基本的な知識を持ちその手法を使うことができる。        |                                            | 資材及び購買管理の知識を持ちその手法を使うことができない。               |                                                    |
| 評価項目3：品質管理の基本と統計的手法の知識を持ちその手法を使うことができるかどうか。                                                                                                                                               | 品質管理の基本と統計的手法の知識を持ちその手法を使うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | 品質管理の基本と統計的手法の基本的な知識を持ちその手法を使うことができる。   |                                            | 品質管理の基本と統計的手法の知識を持ちその手法を使うことができない。          |                                                    |
| 評価項目4：経営戦略、財務やマーケティングの知識を持ちその手法を使うことができるかどうか。                                                                                                                                             | 経営戦略、財務やマーケティングの知識を持ちその手法を使うことができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 | 経営戦略、財務やマーケティングの基本的な知識を持ちその手法を使うことができる。 |                                            | 経営戦略、財務やマーケティングの知識を持ちその手法を使うことができない。        |                                                    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| Ⅰ 人間性<br>Ⅱ 実践性<br>Ⅲ 国際性                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 概要                                                                                                                                                                                        | この科目は企業で自動車部品の設計・生産技術分野を担当していた教員がその経験を活かし、ものづくりの生産工程に関わる基本的な管理技法等について講義形式で授業を行うものである。工業生産活動において必要な知識の習得と生産管理・工程管理・品質管理といった管理技法の理解に重点を置き、生産活動に必要な問題解決能力を養う。また、エンジニアに近年求められている経営的視点の持ち方についても授業を行う。生産工学は、最良の品質と価格の製品を所要の納期までに生産し供給するため、原材料・機械設備・ヒト・カネ・情報などを十分に運用し、管理していくことを目的とするため、生産活動を最適で円滑に展開するように、主として工程管理・品質管理・品質管理・作業管理ならびに原価管理などを学び、企業ニーズに対応できる素地を修得し、生産活動に関連する問題解決能力を養成する。 |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                 | この科目は学修単位科目のため、講義主体で、教科書と配布プリントを中心に進め、授業時間内で理解できなかった内容については、演習問題に取り組みながら理解を深めるとともに、自学自習の取組姿勢が必要である。特に、後半の経営的な要素については初めての分野となり、社会的な生産活動にも関心を配り幅広い視野での理解を心がける。                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 注意点                                                                                                                                                                                       | 【履修上の注意点】<br>・確率・統計の基本的知識が必要<br>・品質工学（タグチメソッド）に関する基礎知識が必要<br>一定項目ごとに課題を課するので、これにより自学自習を行うこと。<br><br>評価基準：定期試験（期末試験50％）と課題レポート（50％）で達成度を総合評価し、合計60点以上を獲得した者を合格とする。                                                                                                                                                                                                               |                                 |                                         |                                            |                                             |                                                    |
| 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 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                              | 【生産工学概論】<br>1. 生産管理と品質管理                |                                            | ものづくりを支える生産管理と品質管理における生産工学の目的と意義を説明できる。     |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2週                              | 1.1 生産と品質管理                             |                                            | 生産管理の意味と目的について大略理解できる。                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3週                              | 1.2 生産管理と品質管理の歴史的背景                     |                                            | 品質管理の意味と目的について大略理解できる。                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4週                              | 1.3 生産管理と品質管理の基礎                        |                                            | 生産管理・品質管理の基礎的手法を理解し、特にQC七つ道具などの手法を使うことができる。 |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5週                              | 品質工学（タグチメソッド）の概要                        |                                            | 品質工学（タグチメソッド）の概要について大略理解できる。                |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6週                              | 2. 統計的品質管理の基礎                           |                                            | 科学的な管理手法である統計的品質管理について大略理解できる。              |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7週                              | 2.1 統計的なものの考え方                          |                                            | 統計的なものの考え方を理解し応用できる。                        |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8週                              | 2.2 管理図                                 |                                            | 管理図を作成し、生産工程の異常を判断できる。                      |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9週                              | 2.3 工程能力                                |                                            | 工程能力を算出し、品質改善に適用できる。                        |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10週                             | 2.4 品質改善手法と改善事例                         |                                            | 品質改善事例を通じ、品質改善手法を適用できる。                     |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11週                             | 4. 工場運営の基礎<br>4.1 生産組織と生産計画             |                                            | 工場運営のための生産組織と生産計画について理解できる。                 |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12週                             | 4.2 工程管理と作業研究                           |                                            | 工場運営のための作業研究や動作研究について理解し、利用できる。             |                                                    |
|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13週                             | 5. 工場会計とその他の管理                          |                                            | 工場運営のための原価と損益分岐点の計算ができる。                    |                                                    |

|  |  |     |                                                  |                                                               |  |  |  |
|--|--|-----|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  | 14週 | 6. 生産管理の必要性<br>6.1 PULL型生産方式<br>6.2 総合的生産保全(TPM) | 現代の生産管理に必要な生産方式と総合的生産保全の目的と考え方, 進め方について理解できる.                 |  |  |  |
|  |  | 15週 | 定期試験 (期末試験)                                      | 工程管理・品質管理・作業管理ならびに原価管理に関連する基本的な問題について, 確率・統計の知識を活用して解くことができる. |  |  |  |
|  |  | 16週 |                                                  |                                                               |  |  |  |

評価割合

|         | 定期試験 | 演習レポート | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|------|--------|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 50   | 50     | 0    | 0  | 0       | 0   | 100 |
| 基礎的能力   | 30   | 25     | 0    | 0  | 0       | 0   | 55  |
| 専門的能力   | 15   | 20     | 0    | 0  | 0       | 0   | 35  |
| 分野横断的能力 | 5    | 5      | 0    | 0  | 0       | 0   | 10  |