

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 久留米工業高等専門学校                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)                  |         | 授業科目                                                                         | 生産加工学 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 科目番号                                                                                                                                                                         | 7A10                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 科目区分                             | 専門 / 選択 |                                                                              |       |
| 授業形態                                                                                                                                                                         | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 単位の種別と単位数                        | 学修単位: 2 |                                                                              |       |
| 開設学科                                                                                                                                                                         | 機械・電気システム工学専攻（機械工学コース）                                                                                                                                                                                                                                             |      | 対象学年                             | 専2      |                                                                              |       |
| 開設期                                                                                                                                                                          | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                 |      | 週時間数                             | 2       |                                                                              |       |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                       | 教材：配布プリント                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 担当教員                                                                                                                                                                         | 細野 高史                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 到達目標                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 1. トヨタ生産方式の思想を説明できる。<br>2. 自身の安全と健康を維持しながら社会人として活動し続けるための必要最小限の術を実践できる。<br>3. 現実の生産現場に採用されつつある特殊あるいは最新の加工法について基礎的な説明ができる。<br>4. 実際のものづくりの現場における様々な実践を自分の言葉を使って他者に説明することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
| ルーブリック                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
|                                                                                                                                                                              | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                       |      | 標準的な到達レベルの目安                     |         | 未到達レベルの目安                                                                    |       |
| 評価項目1                                                                                                                                                                        | トヨタ生産方式の思想を正しく説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                          |      | トヨタ生産方式と「かんばん方式」は異なるということを説明できる。 |         | トヨタ生産方式について誤った説明しかできない。                                                      |       |
| 評価項目2                                                                                                                                                                        | 労働法や安全衛生管理を利用して自らの身を守ることができる。                                                                                                                                                                                                                                      |      | 労働法や安全衛生管理について最低限の知識がある。         |         | 社会人に必要な労働法や安全衛生管理の知識がない。                                                     |       |
| 評価項目3                                                                                                                                                                        | 特殊あるいは最新の加工法の特徴を説明できる。                                                                                                                                                                                                                                             |      | 特殊あるいは最新の加工法について知識がある。           |         | 特殊あるいは最新の加工法について最低限度の知識がない。                                                  |       |
| 評価項目4                                                                                                                                                                        | 見学した生産現場における生産・品質・安全衛生管理の工夫が説明できる。                                                                                                                                                                                                                                 |      | 工場見学した内容について、概要を相手に伝えることができる。    |         | 工場見学した内容を説明しても、他者に理解してもらえない。                                                 |       |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
| JABEE C-3                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 教育方法等                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 概要                                                                                                                                                                           | 本科で学んだ加工学や生産管理・品質管理においては基本的に原材料や半製品に付加価値を加えるプロセスのみを取り扱ってきた。この講義では①原材料の調達から販売に至るまで「流れるようにものを作る」トヨタ生産方式、②総合的品質の中で最も重要と考えられる心身の安全にフォーカスした職業人としての安全や健康の確保、③一般の加工学では取り扱われない特殊あるいは新しい加工方法、をそれぞれ学び、1人1社の工場見学を通してこれらの現実の生産現場での活用事例を自ら記録・プレゼンテーションすることで実践レベルに限りなく近い知識を習得する。 |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                    | 第11週までは、板書およびスライド、配布資料などによる講義を計画している。この講義内容については、筆記試験を実施する。<br>第12週までに1人1人異なる工場に各自で交渉の上で見学を実施し、見学内容を基に実際の生産現場で見られた実践上の工夫についてプレゼンテーションを行う。プレゼンテーションには十分な討論の時間を設け、発表者以外の受講者は、必ず1つ以上の質問をするようにする。<br>工場見学の内容はプレゼンテーションを通して考察を深めた上で詳細なレポートに仕上げ、お礼状とともに見学をした工場に送付する。     |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 注意点                                                                                                                                                                          | 点数配分：筆記試験30%、プレゼンテーション40%、レポート30%。プレゼンテーションおよびレポートの評価基準は事前に公開し、基準に沿って厳格に評価する。<br>上記配分による総合評価で60点以上得点したものを合格とする。採点結果は、希望者に答案およびレポートを返却して公開する。<br>再試は行わない。<br>本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。                                                           |      |                                  |         |                                                                              |       |
| 授業計画                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                  |         |                                                                              |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 週    | 授業内容                             |         | 週ごとの到達目標                                                                     |       |
| 前期                                                                                                                                                                           | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週   | ガイダンス<br>工場見学および見学者としてのマナーの説明    |         | 工場担当者と折衝するための必要最低限のマナーをわきまえる。                                                |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週   | トヨタ生産方式(1)                       |         | 徹底的なムダの排除を目的とした「ジャストインタイム」と「自動化」がトヨタ生産方式の柱であることを理解する。                        |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週   | トヨタ生産方式(2)                       |         | 後工程引き取りおよびかんばん、仕入先や協力会社と自社との関係を理解する。                                         |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週   | トヨタ生産方式(3)                       |         | トヨタ生産方式はマーケットインを徹底した結果であることを理解し、会社とマーケットとの接点である営業部門の視点から見た「在庫」について考えることができる。 |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週   | 安全衛生管理(1)<br>作業安全の常識             |         | 作業安全に関する常識を実践できる。                                                            |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6週   | 安全衛生管理(2)<br>安全に関する法規制           |         | 労働安全衛生法に代表される法規制について最低点の知識を身につける。                                            |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7週   | 労働法および心身の安全                      |         | 労働者としての権利を自覚し、職場から受ける可能性がある様々な理不尽な扱いに対抗する術を持つ。                               |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週   | 特殊加工(1)<br>レーザー加工                |         | レーザーの原理と応用について基礎的な理解ができる。                                                    |       |
|                                                                                                                                                                              | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                               | 9週   | 特殊加工(2)<br>その他のビーム加工および放電加工      |         | レーザー以外のビーム加工や放電加工について基礎的な理解ができる。                                             |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10週  | 特殊加工(3)<br>リソグラフィと表面パターニング       |         | 電子デバイスの製造プロセスについて基礎的な理解ができる。                                                 |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11週  | 特殊加工(4)<br>付加製造                  |         | 3次元形状を直接出力する方法について最近の動向を理解できる。                                               |       |
|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12週  | 工場見学プレゼンテーション(1)                 |         | 他の人の発表に対し、建設的な意見を述べて討論することができる。                                              |       |

|  |  |     |                  |                                        |
|--|--|-----|------------------|----------------------------------------|
|  |  | 13週 | 工場見学プレゼンテーション(2) | 他の人の発表に対し、建設的な意見を述べて討論することができる。        |
|  |  | 14週 | 中間レポートについての討論    | 一旦まとめたレポートについて相互に評価し、建設的な意見を述べることができる。 |
|  |  | 15週 | お礼状の作成           | 社会人として通用するお礼状が書ける。                     |
|  |  | 16週 |                  |                                        |

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

| 分類 | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標 | 到達レベル | 授業週 |
|----|----|------|-----------|-------|-----|
|----|----|------|-----------|-------|-----|

評価割合

|         | 試験 | 発表 | 相互評価 | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------|----|----|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合  | 30 | 40 | 0    | 0  | 0       | 30  | 100 |
| 基礎的能力   | 0  | 20 | 0    | 0  | 0       | 0   | 20  |
| 専門的能力   | 30 | 20 | 0    | 0  | 0       | 30  | 80  |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |