

|                                                      |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|---------|------------------------|--------|
| 富山高等専門学校                                             |                                                                                                                                                               | 開講年度 | 平成27年度 (2015年度)  |         | 授業科目                   | 材料プロセス |
| 科目基礎情報                                               |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 科目番号                                                 | 0039                                                                                                                                                          |      | 科目区分             | 専門 / 選択 |                        |        |
| 授業形態                                                 | 授業                                                                                                                                                            |      | 単位の種別と単位数        | 学修単位: 1 |                        |        |
| 開設学科                                                 | 機械システム工学科                                                                                                                                                     |      | 対象学年             | 4       |                        |        |
| 開設期                                                  | 後期                                                                                                                                                            |      | 週時間数             | 1       |                        |        |
| 教科書/教材                                               |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 担当教員                                                 | 高橋 勝彦                                                                                                                                                         |      |                  |         |                        |        |
| 到達目標                                                 |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 鉄鋼および各種素材のプロセスと原理を説明できる<br>資源・環境問題および資源の再利用について説明できる |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 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                                                | プロセスを詳細に説明できる                                                                                                                                                 |      | プロセスを説明できる       |         | プロセスを説明できない            |        |
| 評価項目2                                                | 問題点を詳細に説明できる                                                                                                                                                  |      | 問題点を説明できる        |         | 問題点を説明できない             |        |
| 評価項目3                                                |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 学科の到達目標項目との関係                                        |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 教育方法等                                                |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 概要                                                   | 材料の製造・使用・再利用というマテリアルライフの概念を学ぶ。鉄鋼，非鉄金属，ファインセラミックスなどの素材製造プロセスなどの基礎的事項に関する知識を習得することを目標とします。ならびに，“素材が資源枯渇化問題，環境問題やエネルギー問題に対して，どの様に関連しながら製造されているのか”，それら概要や原理を学びます。 |      |                  |         |                        |        |
| 授業の進め方・方法                                            | 講義形式                                                                                                                                                          |      |                  |         |                        |        |
| 注意点                                                  |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
| 授業計画                                                 |                                                                                                                                                               |      |                  |         |                        |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 週    | 授業内容             |         | 週ごとの到達目標               |        |
| 後期                                                   | 3rdQ                                                                                                                                                          | 1週   | 資源・環境問題とサステナビリティ |         | 資源・環境問題とサステナビリティを説明できる |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 2週   | 鉱物資源・賦存量の現状      |         | 鉱物資源・賦存量の現状を説明できる      |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 3週   | 鉄鋼プロセス（製鉄）       |         | 鉄鋼プロセス（製鉄）を説明できる       |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 4週   | 鉄鋼プロセス（製鉄）       |         | 鉄鋼プロセス（製鉄）を説明できる       |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 5週   | 鉄鋼プロセス（圧延）       |         | 鉄鋼プロセス（圧延）を説明できる       |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 6週   | 各種メタルプロセスの原理     |         | 各種メタルプロセスの原理を説明できる     |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 7週   | アルミニウムのプロセス      |         | アルミニウムのプロセスを説明できる      |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 8週   | 中間試験             |         |                        |        |
|                                                      | 4thQ                                                                                                                                                          | 9週   | チタンのプロセス         |         | チタンのプロセスを説明できる         |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 10週  | 親銅元素のプロセス        |         | 親銅元素のプロセスを説明できる        |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 11週  | レアメタルのプロセス       |         | レアメタルのプロセスを説明できる       |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 12週  | 資源問題と環境問題        |         | 資源問題と環境問題を理解している       |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 13週  | リサイクルと廃棄処理       |         | リサイクルと廃棄処理を説明できる       |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 14週  | 環境負荷元素           |         | 環境負荷元素を説明できる           |        |
|                                                      |                                                                                                                                                               | 15週  | 期末試験             |         |                        |        |

|  |  |     |            |  |
|--|--|-----|------------|--|
|  |  | 16週 | 答案返却とアンケート |  |
|--|--|-----|------------|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

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 |
|-------|----------|-------|------|---------------------------------------|-------|-----|
| 専門的能力 | 分野別の専門工学 | 材料系分野 | 金属材料 | 製鉄および製鋼工程について、原料ならびに主設備、主な炉内反応を説明できる。 | 2     |     |
|       |          |       | 環境   | エネルギー資源問題について説明できる。                   | 1     |     |
|       |          |       |      | 廃棄物処理の目的と資源化について説明できる。                | 1     |     |
|       |          |       |      | 資源化について説明できる。                         | 1     |     |

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  | 60 | 20 | 10   | 0  | 0       | 10  | 100 |
| 基礎的能力   | 60 | 20 | 10   | 0  | 0       | 10  | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0  | 0    | 0  | 0       | 0   | 0   |