

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------------------------------------|-----|
| 八戸工業高等専門学校                                                           |                                                                                                                                                                                                                           | 開講年度  | 令和02年度 (2020年度)                       |                                       | 授業科目    | 有機合成化学(3315)                           |     |
| 科目基礎情報                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 科目番号                                                                 | 4C42                                                                                                                                                                                                                      |       |                                       | 科目区分                                  | 専門 / 必修 |                                        |     |
| 授業形態                                                                 | 講義                                                                                                                                                                                                                        |       |                                       | 単位の種別と単位数                             | 履修単位: 1 |                                        |     |
| 開設学科                                                                 | 産業システム工学科マテリアル・バイオ工学コース                                                                                                                                                                                                   |       |                                       | 対象学年                                  | 4       |                                        |     |
| 開設期                                                                  | 前期                                                                                                                                                                                                                        |       |                                       | 週時間数                                  | 2       |                                        |     |
| 教科書/教材                                                               | 教員作成プリント、および「基礎有機化学」 H.Hart著、秋葉欣哉・奥 共著、培風館                                                                                                                                                                                |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 担当教員                                                                 | 佐藤 久美子                                                                                                                                                                                                                    |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 到達目標                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 1. 立体化学の性質・特徴・命名法、並びに立体化学反応の基本的内容を修得する。<br>2. 主要な転位反応を反応機構論で解説できること。 |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 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                                                                | 立体化学の性質・特徴・命名法、並びに立体化学反応の内容を修得できる。                                                                                                                                                                                        |       |                                       | 立体化学の性質・特徴・命名法、並びに立体化学反応の基本的内容を修得できる。 |         | 立体化学の性質・特徴・命名法、並びに立体化学反応の基本的内容を修得できない。 |     |
| 評価項目2                                                                | 主要な転位反応を反応機構論で解説できる。                                                                                                                                                                                                      |       |                                       | テキスト類を参考に主要な転位反応を反応機構論で解説できる。         |         | 主要な転位反応を反応機構論で解説できない。                  |     |
| 評価項目3                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| ディプロマポリシー DP3                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 教育方法等                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 概要                                                                   | 有機化合物は、現代文明を支える素材としての用途を担う石油化学、繊維、プラスチック、ゴム等多岐に渡る化学工業のみならず、生体系に関連した医薬、農薬等のファインケミカルの分野にも密接に関わっている。本科目では、ファインケミカル（医薬、食品、香料等）の分野で重要となる立体化学や、化学工業分野ではしばしば実用的に用いられている転位反応について系統的に学習し、これまで学んだ基礎的な有機化学の知識をさらに深めて応用力を身につけることを目指す。 |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 授業の進め方・方法                                                            | 1. 立体化学に関する分野について、3年次に学修した立体異性を基にさらに発展して学ぶ。生体系の物質を扱う分野（医薬、食品、香料等）では不可欠な基礎分野である。<br>2. 化学工業分野でしばしば用いられている各種反応について、説明および演習を行う。                                                                                              |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 注意点                                                                  | 1. 2年および3年で学んだ有機化学を基に授業を行うため、反応論、物性論、命名法などの予習復習等、日常的な自学自習が必要である。また、演習問題や有機化学の基本である構造式の練習等を常に行うこと。<br>2. 到達度試験60%、中間テスト40%で評価する。総合評価は100点満点として60点以上を合格とする。                                                                 |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
| 授業計画                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 週     | 授業内容                                  |                                       |         | 週ごとの到達目標                               |     |
| 前期                                                                   | 1stQ                                                                                                                                                                                                                      | 1週    | 立体化学（復習、R S命名法、複雑な化合物のR S命名法とE Z命名法1） |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 2週    | 立体化学（複雑な化合物のR S命名法とE Z命名法2）           |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 3週    | 立体化学（ジアステレオマー、メソ化合物、光学分割）             |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 4週    | 立体化学（cis-trans他、立体異性体）                |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 5週    | 立体化学（合成反応への適用）                        |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 6週    | 結合と電子論                                |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 7週    | 結合と電子論                                |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 8週    | 結合と電子論 と 中間テスト                        |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                      | 9週    | 転位反応                                  |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 10週   | 転位反応                                  |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 11週   | 各種有機合成反応                              |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 12週   | 各種有機合成反応                              |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 13週   | 各種有機合成反応                              |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 14週   | 各種有機合成反応                              |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 15週   | 到達度試験                                 |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 16週   | 答案返却とまとめ                              |                                       |         |                                        |     |
| 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                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |       |                                       |                                       |         |                                        |     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           | 到達度試験 | 課題（演習問題）                              |                                       |         | 合計                                     |     |
| 総合評価割合                                                               |                                                                                                                                                                                                                           | 70    | 30                                    |                                       |         | 100                                    |     |
| 基礎的能力                                                                |                                                                                                                                                                                                                           | 0     | 0                                     |                                       |         | 0                                      |     |
| 専門的能力                                                                |                                                                                                                                                                                                                           | 70    | 30                                    |                                       |         | 100                                    |     |
| 分野横断的能力                                                              |                                                                                                                                                                                                                           | 0     | 0                                     |                                       |         | 0                                      |     |