

| 科目名  | 有機合成化学   | 英語科目名      | Synthetic Organic Chemistry |
|--|--|------------|-----------------------------|
| 開講年度・学期  | 平成21年度・前期  | 対象学科・専攻・学年 | 物質工学専攻 1・2年                 |
| 授業形態   | 講義   | 必修 or 選択   | 選択                          |
| 単位数  | 2単位  | 単位種類       | 学習単位(15+30)h                |
| 担当教員   | 亀山 雅之  | 居室(もしくは所属) | 電気・物質棟4階                    |
| 電話   | 0285-20-2801   | E-mail     | kameyama@oyama-ct.ac.jp     |
| 授業の達成目標  |  |            |                             |
| 1. 種々の立体選択的アルドール反応の機構が理解できること。<br>2. 逆合成の考え方により炭素骨格が連結できること。<br>3. 代表的な有機金属反応剤の特徴が示せること。 |  |            |                             |
| 各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法  |  |            |                             |
| 達成目標1-3:試験において60%以上の得点により評価する  |  |            |                             |
| 評価方法   |  |            |                             |
| 原則として次の2項目の加重平均により評価する。  |  |            |                             |
| 1. 各試験:90% ただし、授業の進度により適宜行う。 2. 演習問題および課題:10%  |  |            |                             |
| 試験での教科書、参考書、ノート、およびそれらのコピーの持ち込みは不可とする。   |  |            |                             |
| 授業内容   | 授業内容に対する自学自習項目   |            | 自学自習時間                      |
| 1. 保護基   | 復習:種々の保護・脱保護の方法の理解を深める。  |            | 4                           |
| 2. 有機合成化学 第10章 アルドール反応:交差アルドール反応、Lewis 酸性条件でのアルドール反応                                     | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:交差アルドール反応および Lewis 酸性条件でのアルドール反応の理解を深める。 |            | 4                           |
| 3. 有機合成化学 第10章 アルドール反応:中性条件でのアルドール反応、立体選択性   | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:中性条件でのアルドール反応および立体選択性の理解を深める。            |            | 4                           |
| 4. 有機合成化学 第12・13章 -チオカルバニオンと極性転換、Wittig 反応   | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:-チオカルバニオンと極性転換、Wittig 反応の特徴を理解する。        |            | 4                           |
| 5. 有機合成化学 第14・15章 Diels-Alder 反応、Claisen 転位  | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:Diels-Alder 反応、Claisen 転位の理解を深める。        |            | 4                           |
| 6. 中間試験  | 復習:中間試験問題を再度回答する。  |            | 2                           |
| 7. 答案返却、解説、有機合成化学 第16章 逆合成   | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:逆合成に必要な基本反応の理解を深める。                      |            | 4                           |
| 8. 有機合成化学 第17章 逆合成の考え方と実例  | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:逆合成の実例の理解を深める。                           |            | 4                           |
| 9. 有機合成化学 第17章 逆合成の考え方と実例  | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:逆合成の実例の理解を深める。                           |            | 4                           |
| 10. 有機典型金属化合物 Li, Mg   | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:有機リチウム・マグネシウム化合物の特徴を理解する。                |            | 4                           |
| 11. 有機典型金属化合物 Cu, Zn   | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:有機銅・亜鉛化合物の特徴を理解する。                       |            | 4                           |
| 12. 有機典型金属化合物 B, Si  | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:有機ホウ素・ケイ素化合物の特徴を理解する。                    |            | 4                           |
| 13. 遷移金属錯体を用いる炭素-炭素結合生成  | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:遷移金属錯体を用いる炭素-炭素結合生成反応の特徴を理解する。           |            | 4                           |
| 14. 遷移金属錯体を用いる炭素-炭素結合生成  | 予習:教科書の該当部分を精読する。<br>復習:遷移金属錯体を用いる炭素-炭素結合生成反応の特徴を理解する。           |            | 4                           |
| ..... 期末試験 .....   | 試験問題を再度回答する。   |            | 4                           |

|  |  |    |
|--|--|----|
| 15. 答案返却、解説  | 解説を基に試験問題を復習する。  | 2  |
| 自学自習時間合計   |  | 60 |
| キーワード  | 保護基、アルドール反応、立体選択性、極性転換、逆合成、有機典型金属化合物、遷移金属錯体、炭素-炭素結合生成  |    |
| 教科書  | 太田博道・鈴木啓介「有機合成化学」(裳華房)   |    |
| 参考書  | 1. McMurry 著、伊東・児玉訳「マクマリー有機化学 上・下」(東京化学同人)<br>2. Clayden, Greeves, Warren, Wothers 著、野依・奥山・柴崎・檜山監訳「ウォーレン有機化学 上・下」(東京化学同人)<br>3. 野依編「大学院講義有機化学 II. 有機合成化学・生物有機化学」(東京化学同人)<br>4. Zweifel, Nantz 著、檜山訳「最新有機合成法」(化学同人) |    |
| 小山高専の教育方針 ~ との対応   |  |    |
| 技術者教育プログラムの学習・教育目標   | (A-2)基礎知識を専門工学分野の問題に応用して解くことができること。<br>(C-1)工業技術が自然や社会環境に与える影響を認識でき、資源やエネルギー、環境を考慮した技術を志向できるようになること。   |    |
| JABEE 基準 1 の (1) との関係  | (d(2-a))(g)  |    |
| カリキュラム中の位置づけ   |  |    |
| 前年度までの関連科目   | 有機化学 I・II・III、工業化学、環境化学、天然物化学、高分子化学、高分子材料、生物有機化学、生物化学、物質工学入門、一般理科、化学 I・II  |    |
| 現学年の関連科目   | 有機材料化学、立体化学  |    |
| 次年度以降の関連科目   | なし   |    |
| 連絡事項   |  |    |
| 1. 本科での“有機化学 I・II・III”を基礎として、 <b>ほしいものを合成する</b> 観点から代表的な官能基変換方法を理解する科目です。<br>2. 教科書および参考書により予習、復習を確実に行ってください。<br>3. 演習問題等により理解度を確認してください。<br>4. 質問等はメールでも受け付けます。 |  |    |
| シラバス作成年月日  | 平成 21 年 2 月 28 日   |    |