

科目名	有機化学 III	英語科目名	Organic Chemistry III
開講年度・学期	平成 22 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 4 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	1 単位	単位種類	学習単位 ( 30 + 15 ) 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. カルボニル化合物の 位の置換反応と縮合反応を理解し、その反応機構を示せること。 2. アミンの特徴的な性質、合成法、及び反応を示せること。 3. 代表的な酸化反応、還元反応の特徴を示せること。 4. 代表的な人名反応の特徴を示せること。			
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 - 4 : 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. マクマリー 12 章 アミンの命名法、構造と性質、塩基性、アミンの合成	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 教科書の問題を解き、アミンの命名法、構造と性質、塩基性、およびアミンの合成法について理解を深める。		1
2. アミンの反応	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 教科書の問題を解き、アミンの反応について理解を深める。		1
3. 複素環アミン	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 教科書の問題を解き、複素環アミンについて理解を深める。		1
4. マクマリー 11 章 ケト エノール互変異性、エノールの反応性 -位の置換反応	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 教科書の問題を解き、ケト エノール互変異性、 -位の置換反応、および -水素の酸性度について理解を深める。		1
5. -水素の酸性度、エノラートイオンの反応性、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 教科書の問題を解き、マロン酸エステル合成、アセト酢酸エステル合成について理解を深める。		1
6. アルドール反応、交差アルドール反応、エステルの縮合、Michael 付加、Robinson 環化	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 教科書の問題を解き、アルドール反応、エステルの縮合、および Michael 付加、Robinson 環化について理解を深める。		1
7. 中間試験	中間試験問題を再度回答する。		1
8. 答案の返却と解説、有機合成化学 第 2 章 アルコールの酸化 : 種々のクロム酸による酸化	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 種々のクロム酸酸化の特徴および反応機構を理解する。		1
9. アルコールの酸化 : 高原子価状態の元素による酸化	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 種々の酸化反応の特徴および反応機構を理解する。		1
10. 有機合成化学 第 3 章 カルボニル化合物の酸化 : KMnO <sub>4</sub> による酸化、Baeyer-Villiger 酸化	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : KMnO <sub>4</sub> による酸化、Baeyer-Villiger 酸化の特徴および反応機構を理解する。		1
11. 有機合成化学 第 4 章 炭素 炭素二重結合の酸化 : エポキシ化反応	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : エポキシ化反応の特徴および反応機構を理解する。		1
12. 有機合成化学 第 5 章 アルデヒド・ケトンの還元 : 金属水素化物による還元とその立体化学	予習 : 教科書の該当部分を精読する。 復習 : 金属水素化物による還元反応の反応機構およびその反応の遷移状態を理解する。		1

13. 有機合成化学 第5章 アルデヒド・ケトンの還元：種々の還元の立体制御	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：種々の還元の反応機構およびその特徴を理解する。	1
14. 有機合成化学 第6章 カルボン酸・その誘導体の還元	予習：教科書の該当部分を精読する。 復習：種々の還元の反応機構およびその特徴を理解する。	1
・・・・・・期末試験・・・・・・	試験問題を再度回答する。	
15. 答案の返却と解説	解説を基に試験問題について復習する。	1
自学自習時間合計		15
キーワード	エノラート、アルキル化、エステル、アミン、アルデヒド、ケトン、酸化、還元	
教科書	1. McMurry 著、伊東・児玉訳「マクマリー有機化学概説」(東京化学同人) 2. 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・中・下」(東京化学同人) 2. Vollhardt, Schore 著、古賀・野依・村橋監訳「ボルハルト・ショアー現代有機化学 上・下」(化学同人) 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)	
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。 (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、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	高分子化学、機器分析 I、生物工学実験	
次年度以降の関連科目	5 学年：工業化学、環境化学、天然物化学、高分子材料、生物有機化学 物質工学専攻：有機合成化学、有機材料化学、立体化学	
連絡事項	1. アミンについては、有機化学 I・II と同じ要領で学習しましょう。 2. カルボニル化合物の 位の置換反応は、有機合成化学において重要な炭素 炭素結合生成反応です。 3. 後半はこれまでのマクマリー有機化学概説の内容を復習しながら、学習してください。 4. 演習問題等により理解度を確認してください。 5. 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 22 年 2 月 28 日	