

科目名	有機化学 III	英語科目名	Organic Chemistry III
開講年度・学期	平成28年度・前期	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	学修単位
担当教員	亀山雅之	居室	電気・物質棟4階
電話	内線801	E-mail	kameyama@小山高専ドメイン名
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標 (JABEE)	JABEE 基準
1. カルボニル化合物の α 位の置換反応と縮合反応を理解し、その反応機構が示せること。	③	C	c, g
2. アルコール・カルボニル化合物・炭素-炭素不飽和結合の種々の酸化および還元の特徴が示せること。	③	C	c, g
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
到達目標1-2: 中間および定期試験での関連問題において60%以上の得点により達成とする。			
評価方法			
原則として中間試験および定期試験の平均点を90%、小テスト・課題等を10%とし、その合計が60%以上のものを合格とする。なお、試験の内容には自学自習の内容が含まれる。			
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. 「マクマリー有機化学概説」11章 ケト-エノール互変異性、エノールの反応性 α -位の置換反応	ケト-エノールの反応、 α -水素の酸性度について理解する。	1	
2. α -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	マロン酸エステル合成等について理解する。	1	
3. アルドール反応、分子内アルドール反応	種々のアルドール反応について理解する。	1	
4. エステルの縮合、Michael 付加、Robinson 環化	種々の α 位の反応について理解する。	1	
5. 「有機合成化学」第2章 アルコールの酸化: クロム酸酸化	クロム酸酸化の特徴および反応機構を理解する。	1	
6. アルコールの酸化: 種々のクロム酸酸化	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	
7. アルコールの酸化: 高原子価元素による酸化	高原子価元素による酸化の特徴および反応機構を理解する。	1	
8. 中間試験	中間試験問題を再度解答する。	1	
9. 答案の返却と解説、第3章 カルボニル化合物の酸化: KMnO_4 酸化、Baeyer-Villiger 酸化	KMnO_4 酸化、Baeyer-Villiger 酸化の特徴および反応機構を理解する。	1	
10. 第4章 炭素-炭素二重結合の酸化: エポキシ化反応、エポキシドの利用	アルケンのエポキシ化反応の特徴と反応機構およびエポキシドの利用法を理解する。	1	
11. 第4章 炭素-炭素二重結合の酸化: 不斉反応の概略、不斉エポキシ化、	不斉反応の概略および不斉エポキシ化の特徴と反応機構を理解する。	1	
12. 第4章 炭素-炭素二重結合の酸化: ジオールの生成、二重結合の切断反応	ジオールの生成および二重結合の切断反応の特徴と反応機構を理解する。	1	
13. 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、その立体化学	アルデヒド・ケトンの金属水素化物による還元と種々の立体制御の機構を理解する。	1	
14. 第5章 アルデヒド・ケトンの還元: 金属による還元、脱酸素反応	アルデヒド・ケトンの金属による還元と脱酸素反応の特徴および反応機構を理解する。	1	
15. 第6章 カルボン酸およびその誘導体の還元: アルコール・アミン・アルデヒドへの還元	カルボン酸およびその誘導体の還元によるアルコール・アミン・アルデヒドへの変換反応の特徴および反応機構を理解する。	1	
定期試験	試験問題を再度解答する。		

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. Smith 著、山本、大寫監訳「スミス基礎有機化学上・下」(化学同人) 3. Warren 著、野依ほか監訳「ウオーレン有機化学 上・下」(東京化学同人) 4. Zweifel, Nantz 著、檜山訳「最新有機合成法」(化学同人) 5. 檜山・大寫編著「有機合成化学」(東京化学同人)	
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、	
現学年の関連科目	高分子化学、機器分析 I、生物工学実験 I	
次年度以降の関連科目	5 学年：工業化学、環境化学 II、高分子材料、生物有機化学 物質工学コース：有機合成化学、触媒化学、有機材料	
連絡事項		
1. カルボニル化合物の α 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。 2. 「有機合成化学」(裳華房)の内容はこれまでの「マクマリー有機化学概説」の内容を復習しながら、異なる点を中心に学習してください。 3. 演習問題等により理解度を確認してください。 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 28 年 2 月 20 日、開講時期変更 3/14	

* シラバスは修正される場合があります。