

科目名	有機化学特論	JABEE科目	科目コード 456
-----	--------	---------	--------------

学年・学科等名	5 学年	物質化学工学科	選択科目
単位数・開講期	2 単位	後期	
総時間数	90 時間	講義 30 + 自学自習 60	
担当教員	青山 陽子		

本校の教育目標	3	物質化学工学科の教育目標	2
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	203基礎工学科目③材料・バイオ系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(10%) D-1(50%) D-2(40%)
	JABEE基準	d

教科書名	基礎有機化学(著者 H. ハート、秋葉 等 訳、培風館)
補助教材	プリント
参考書	

#### A. 教育目標

カルボニル基の反応の原理を理解することによって、複雑多様に見える有機反応が系統的に理解できることを学ぶ。

#### B. 概要

ケトン、アルデヒド、カルボン酸およびカルボン酸誘導体を中心に学ぶ。

#### C. 学習上の留意点

(1) 講義は日本語であるが、黒板の板書、テストの問題は基本的に英語で行う予定。

(2) 2, 3, 4年時に学んだ有機化学や材料化学を基礎とする部分が多いので、不明の点は必ず復習して確認すること。

#### D. 評価方法

試験(80%)、小テスト・宿題等(20%)で評価する。

#### E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
1. アルデヒドとケトン	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nomenclature of Aldehydes and Ketones アルデヒドとケトンの命名ができる</li> <li>•Preparation of Aldehydes and Ketones アルデヒドとケトンの合成方法が説明できる。</li> <li>•Nucleophilic Addition to Carbonyl Groups カルボニル基への付加反応を理解できる。</li> <li>•Oxidation of Aldehydes and Ketones アルデヒドとケトンの酸化反応を理解できる。</li> <li>•Reduction of Aldehydes and Ketones アルデヒドとケトンの還元反応を理解できる。</li> <li>•Keto-Enol Tautomerism ケト-エノール互変性が理解できる。</li> <li>•Acidity of <math>\alpha</math>-Hydrogens <math>\alpha</math> 水素の酸性度について理解できる。</li> <li>•The aldol Condensation アルドール縮合について説明できる。</li> <li>•Wittig Reaction ヴィティツヒ反応について理解できる。</li> </ul>	D-1 D-2
(後期中間試験)	2		

授業項目	時間	内 容	教 育 プログラム
2. カルボン酸とその誘導体	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nomenclature of Carboxylic Acids カルボン酸の命名ができる。</li> <li>•Physical Properties of Carboxylic Acids カルボン酸の物理的特性が理解できる。</li> <li>•Preparation of Carboxylic Acids カルボン酸の合成方法を説明できる。</li> <li>•Reactions of Carboxylic Acids カルボン酸の各種反応について理解できる。</li> <li>•Carboxylic Acid Derivatives カルボン酸誘導体にどんなものがあるか説明できる。</li> <li>•Fischer Esterification エステル化反応について理解できる。</li> <li>•Reactions of Esters, Acyl Halides, Acid Anhydrides, and Amides エステル、酸ハロゲン化物、酸無水物、アミドの反応を説明できる。</li> <li>•Claisen Condensation クライゼン縮合について説明できる。</li> </ul>	D-1 D-2
3. アミンと窒素化合物	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nomenclature of Amines アミンの命名ができる。</li> <li>•Preparation of Amines アミンの合成方法を説明できる。</li> <li>•Reactions of Amines アミンの反応について説明できる。</li> </ul>	D-1 D-2
(学年末試験)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 自学自習</li> <li>・ 予習復習</li> <li>・ 演習課題</li> <li>・ 小テスト・定期試験の準備</li> </ul>	60	自学自習時間として、授業内容を理解するための復習時間、課題取り組み時間、そして小テストや定期試験の準備のための勉強時間を総合して60時間と考えている。	A-2 D-1 D-2

F. 関連科目

有機化学、合成化学、有機材料化学