

科目名		合成化学 (Synthetic Chemistry)								
学年	学科(コース)	単位数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数			
第5学年	物質工学科 (物質コース)	学修	1 単位	必修	講義	前期	45時間			
担当教員		【常勤】 准教授 廣原 志保								
学習到達目標										
科目の到達目標レベル		①化合物の立体構造が説明できる。 ②有機化合物を性質ごとに分類できる。 ③多段階の合成反応式から目的化合物を誘導することができる。								
到達目標 (評価項目)		優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安					
到達目標 ①		化合物の立体構造が説明できる	化合物の立体構造が3/4説明できる	化合物の立体構造が3/5説明できる	化合物の立体構造が説明できない					
到達目標 ②		化合物の性質ごとに分類できる	3/4の化合物において性質ごとに分類できる	3/5の化合物において性質ごとに分類できる	化合物の性質ごとに分類できない					
到達目標 ③		多段階反応により目的物の合成経路を導くことができる	多段階反応により目的物の合成経路を3/4導くことができる	多段階反応により目的物の合成経路を3/5導くことができる	多段階反応により目的物の合成経路を導くことができない					
学習・教育到達目標		(A)①		JABEE基準1 (2)		(d)-(3)				
達成度評価 (%)										
評価方法		中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
指標と評価割合										
総合評価割合		35	35	15	15					100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】		◎	◎	◎	◎					
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】		○	○							
汎用的技能 【論理的思考】		○	○							
態度・志向性(人間力) 【 】										
総合的な学習経験と創造的思考力 【創成能力】		○	○							

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	有機化学 I、II、III、IV
教科書	セミナーライブラリー化学4 演習 有機化学(杉森彰著、サイエンス社)
補助教材等	基礎有機化学(H・ハート著・培風館発行)、ボルハルトショアー現代有機化学(化学同人)、モリソン・ボイド有機化学(東京化学同人)
学習上の留意点	
<p>予習および復習をすること。復習の確認として、毎回の小テストを行う。また定期的にレポートを課す。講義の内容は有機化学の化合物の物性と反応・反応機構を勉強し、本講義の終了時には目的化合物の合成を行うための多段階反応式が書けるようになる。</p> <p>この教科は再試験を実施しないことから、小テストなど毎回しっかり勉強すること。</p>	
担当教員からのメッセージ	
<p>この教科は、これまでに習ってきた有機化学の知識をベースに、様々な有機反応を用いて目的化合物を合成する反応式を自分で導くことができるように指導していきます。しっかりとした有機化学の専門知識を身に付けてください。</p>	

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス 有機化合物の分類	有機化合物の分類と命名法の規則を理解し、有機化合物の分類と命名ができる。	第1回目の内容について予習を行う。 第1回目の内容について復習を行う。
2	有機化合物に立体構造(1)	有機化合物の立体構造(立体異性体、立体配座と配置、R,S表示)を理解する。	第1回目復習のための小テストを行う。 第2回目の内容の復習および第3回目の予習を行う。
3	有機化合物に立体構造(2)	複雑な有機化合物の立体構造(立体異性体、立体配座と配置、R,S表示)を理解する。	第2回目復習のための小テストを行う。 第3回目の内容の復習および第4回目の予習を行う。
4	炭化水素	アルカン、アルケン、アレーンの物理的性質と反応を理解し、炭化水素化合物の反応式および反応機構を誘導できる。	第3回目復習のための小テストを行う。 第4回目の内容の復習および第5回目の予習を行う。
5	有機反応	代表的な有機反応の分類ができ、反応式を書くことができる。	第4回目復習のための小テストを行う。 第5回目の内容の復習および章末問題の予習を行う。
6	ハロゲン化合物	ハロゲン化合物の物理的性質と反応および反応機構を誘導できる。	第5回目復習のための小テストを行う。 第6回目の内容の復習を行う。
7	アルコールとフェノール、エーテル	アルコールとフェノール、エーテルの物理的性質と反応および反応機構を誘導できる。	第6回目復習のための小テストを行う。これまで習った範囲をレポートとしてまとめる。
8	<b>中間試験</b>		
9	アミン	アミンの合成法やアミンの物理的性質と反応および反応機構を誘導できる。	第9回目の内容の復習および第10回目の予習を行う。
10	カルボニル化合物	カルボニル化合物の物理的性質と反応および反応機構を誘導できる。	第9回目復習のための小テストを行う。 第10回目の内容の復習および第11回目の予習を行う。
11	カルボン酸とその誘導體	カルボン酸とその誘導體の物理的性質と反応および反応機構を誘導できる。	第10回目復習のための小テストを行う。 第11回目の内容の復習および第12回目の予習を行う。
12	ニトロ化合物	ニトロ化合物の物理的性質と反応および反応機構を誘導できる。	第11回目復習のための小テストを行う。 第12回目の内容の復習および第13回目の予習を行う。
13	有機化合物の分類合成	様々な有機化合物の合成経路(多段階反応)の計画ができる。	第12回目復習のための小テストを行う。 第13回目の内容の復習を行う。
14	有機化合物の同定法	様々な分析方法により有機化合物の構造の同定及び決定ができる。	第13回目復習のための小テストを行う。これまで習った範囲をレポートとしてまとめる。
	<b>期末試験</b>		
15	まとめ	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。 また授業評価アンケートを行う。	
<b>総学習時間数</b>			45時間
<b>講義</b>			30時間
<b>自学自習</b>			15時間