

科目名		有機合成化学(Synthetic Organic Chemistry)							
学年	専攻	単位数	必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数			
第2学年	物質工学専攻	2単位	選択	講義	後期	90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	<p>有機合成化学は、様々な有機反応機構を理解した上で、目的物の合成を行うための多段階反応を組み立てることができることを到達目標とする。そこで以下の点を到達目標とする。</p> <p>① 様々な有機化合物の合成法を理解する。 ② 目的の化合物を合成する反応経路を立てることができる。 ③ 有機化合物の同定ができる。</p>								
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	論理的に有機化合物の合成法を理解する	有機化合物の合成法を3/4理解する	有機化合物の合成法を3/5理解する	論理的に有機化合物の合成法が理解できていない					
到達目標②	反応経路を組み立てることができる	反応経路を3/4組み立てることができる	反応経路を3/5組み立てることができる	反応経路を組み立てることができない					
到達目標③	有機化合物の同定できる	有機化合物が3/4同定できる	有機化合物が3/5同定できる	有機化合物の同定できない					
学習・教育到達目標	(E)②	JABEE基準1(2)		(d)-(4)					
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【 】	○	○							
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	有機化学関連
教科書	日本薬学会編 知っておきたい有機化学100(東京化学同人)
補助教材等	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)、ソロモンの親有機化学(廣川書店)、マクマリー有機化学(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。講義の内容は様々な有機化合物の合成法を系統だてて理解し、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>この教科を通して、より多くの有機反応を学び自らが目的化合物を合成する反応経路を立てることができるようになってください。</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 有機反応の基礎 1	電子効果、酸性度・塩基性度、電子効果を理解し説明できる。	第 2 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	有機反応の基礎 2	置換基効果、酸化還元電位について理解し説明できる。	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	立体構造	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	求核置換反応	求核置換反応と反応機構、立体構造を理解し反応式が書ける。	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	脱離反応	様々な脱離反応および反応機構を理解し反応式が書ける。	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第 6 回目の予習を行う。
6	付加反応	オレフィンへの付加反応および反応機構を理解し反応式が書ける。	第 5 回目復習のための小テストを行う。 第 6 回目の内容の復習および第 7 回目の予習を行う。
7	カルボニルの反応	カルボニル化合物の合成および反応を理解し反応式が書ける。	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	中間試験		
9	カルボン酸とその誘導体の反応	カルボン酸およびカルボン酸誘導体の合成および反応を理解し反応式が書ける。	第 9 回目の内容の復習および第 10 回目の予習を行う。
10	芳香族求電子、求核置換反応	芳香族化合物への求電子、求核置換反応および反応機構を理解し反応式が書ける。	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
11	複素環式芳香族化合物の反応	複素環式芳香族化合物の反応および反応機構を理解し反応式が書ける。	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
12	ラジカル反応とペリ環状反応	ラジカルおよびペリ環状反応および反応機構を理解し反応式が書ける。	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
13	酸化反応、還元反応	酸化および還元反応および反応機構を理解し反応式が書ける。	第 12 回目復習のための小テストを行う。 第 13 回目の内容の復習および第 14 回目の予習
14	転移反応	転移反応および反応機構を理解し反応式が書ける。	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。
	学年末試験		
15	まとめ	試験問題の解説を通じて間違っ箇所を理解できる。 また授業評価アンケートを行う。	
総 学 習 時 間 数			90 時間
講 義			30 時間
自学自習			60 時間