

科目名	有機化学4			ナンバリング	CHE351	授業形態	講義
対象学年	3年	開講時期	前期	科目分類	必修	単位数	1単位
代表教員	梅村一之	担当教員					

授業の概要	医薬品をはじめ生体内の情報伝達物質、リガンドの本質はほとんど全てが有機化合物である。このため生体内反応を理解するためには物質サイドからの「科学的な根拠」に基づく思考訓練が必須である。本講義ではアミンおよび複素環化合物の反応、ペリ環状反応から、医薬品や生物活性物質の合成に深く関わる主要な有機反応について、理論・反応機構から修得し、医療現場で多面的に物事を評価することができる薬剤師になるための実力を身につけることを目的として講義をおこなう。具体的には 1)アミンと複素環化合物の特徴と反応 2)ペリ環状反応、3)主要な有機反応(Name reaction)について解説する。
到達目標	1)アミンの基本的な性質と反応、合成法について理解して説明することができる。2)ペリ環状反応について理解し説明することができる。3)医薬品や生物活性物質の合成に深く関わる主要な有機合成反応(Name reaction)を理解し説明することができる。
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な予備知識など)	教科書を通読して予習すること。講義を聞いた後は教科書を理解しているか読み返して復習するとともに、指示した章末問題を解くこと。疑問点を次の授業まで持ち越さないこと。試験にあたっては、講義解説例題やテキスト例題、章末問題等々を解答できるようにしておくこと。
ディプロマポリシーとの 関連	【薬学部薬学科のディプロマポリシー】
	1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマニズムと倫理観を具現できる。
	○ 2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。
	3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。
	4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。
	○ 5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。

標準的な到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
1)アミンの基本的な性質と反応について理解して説明することができる。2)ペリ環状反応について理解し、その特徴を説明することができる。3)主要な有機合成反応(Name reaction)を理解し説明することができる。	1)アミンの性質と反応、主要な合成についてその特徴を説明することができる。2)ペリ環状反応について理解し、反応メカニズムについても説明することができる。3)主要な有機合成反応(Name reaction)を理解し、目的化合物の合成計画をたてることことができる。

評価方法	成績評価観点						評価割合
	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	
定期試験(中間・期末試験)	○	○					90%
小テスト・授業内レポート	○						5%
宿題・授業外レポート	○						5%
授業態度・授業への参加			○	○			欠席は減点となること がある。

課題、評価のフィードバック	1) 解答用紙は、学生から要請があったらいつでも開示できるよう準備しておく。2) 最終成績評価が60点未満の学生には、ある期間において再試験を受けさせる。
---------------	---

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	アミンとヘテロ環化合物 1	一般的なアミンの構造と性質について解説する。	SBO: C4-(3)-6-1, C4-(3)-7-3 SBO: C3-(3)-5-1
	第2回	アミンとヘテロ環化合物 2	アミン及び第四級アンモニウムの代表的な反応について解説する。	SBO: C4-(3)-6-1 SBO: C3-(3)-5-1
	第3回	アミンとヘテロ環化合物 3	代表的なアミンの合成法について解説する。	SBO: C5-(1)-10 SBO: ア-C3-11-10
	第4回	アミンとヘテロ環化合物 4	芳香族ヘテロ環化合物の構造と親電子置換反応における反応性の違いについて解説する。	SBO: C6-(2)-2-3~5 SBO: C3-(2)-3-4,5
	第5回	ペリ環状反応 1	ペリ環状反応の基本的な反応について解説する。	SBO:C4-(1)-1-4, C5-(2)-1-1,C5-(2)-2-1,2
	第6回	ペリ環状反応 2	ペリ環状反応によるシグマトロピー反応について解説する。	SBO: C4-(1)-1-4, C5-(2)-1-1, C5-(2)-2-1,2
	第7回	ペリ環状反応3	ペリ環状反応による付加環化反応について解説する。	SBO: C4-(1)-1-4, C5-(2)-1-1, C5-(2)-2-1,2
	第8回	重要有機反応-1 酸化還元反応関係	Wolff-Kishner reduction, Clemmensen reduction, Swern oxidation, Baeyer-Villiger oxidationなどについて解説する。	SBO:C3-(1)-1~2 SBO:C3-(2)-1~3 SBO:C3-(3)-1~7
	第9回	重要有機反応-1 アルケン関係	Wittig Reaction, Olefin Metathesisなどについて解説する。	BSO: C3-(1)-1~2 SBO: C3-(2)-1~3 SBO: C3-(3)-1~7
	第10回	重要有機反応-3 アルコール、エーテル関係	Grignard Reaction, Brown Hydroboration, Oxymercuration-Demercuration, Williamson ether合成などについて解説する。	BSO: C3-(1)-1~2 SBO: C3-(2)-1~3 SBO: C3-(3)-1~7
	第11回	重要有機反応-4 C-C結合形成反応	aldol reaction, Claisen condensation, Dieckmann condensation, Michael addition, Robinson 環化について解説する。	BSO: C3-(1)-1~2 SBO: C3-(2)-1~3 SBO: C3-(3)-1~7
	第12回	重要有機反応-5 芳香族関係反応	Friedel-Crafts reaction, Sandmeyer Reaction, Vilsmeier-Haack Reactionなどについて解説する。	BSO: C3-(1)-1~2 SBO: C3-(2)-1~3 SBO: C3-(3)-1~7
	第13回	重要有機反応-6 アミン関係反応	Hofmann elimination, Cope elimination, Mannich reaction, Gabriel Amine Synthesis, Hofmann 転位について解説する。	BSO: C3-(1)-1~2 SBO: C3-(2)-1~3 SBO: C3-(3)-1~7
	第14回	まとめ-1	アミンと複素環化合物の特徴と反応、ペリ環状反応についてまとめて解説する。	SBO: C4-(3)-6-1, C4-(3)-7-3 SBO: C3-(3)-5-1
	第15回	まとめ-2	主要なName reactionについてまとめて解説する。	BSO: C3-(1)-1~2SBO: C3-(2)-1~3 SBO: C3-(3)-1~7
	試験	期末試験を実施する。期末試験(20章、28章、主要Name reaction)を実施する。		
授業の進め方		基本的に講義と質疑応答とする。(課題を課すことがある)		
授業外学習の指示		教科書を通読して予習すること。講義を聞いた後は教科書を理解しているか読み返して復習するとともに、指示した章末問題を解くこと。疑問点を次の授業まで持ち越さないこと。試験にあたっては、講義解説例題やテキスト例題、章末問題等々を解答できるようにしておくこと。 (授業外学習時間: 毎週 90 分)		

教科書	ブルース 有機化学 第7版 上, 大船泰史、香月 昴、西郷和彦、富岡 清監訳 (Paula Y. Bruice著) ISBN978-4-7598-1584-9, 化学同人, 7,020円。
参考書	上記教科書その他、適宜講義用プリント資料等を配布する。
参考URLなど	特に指定しない。
その他	薬剤師に求められる10の基本的な資質のうち、以下に示す2項目の資質の醸成に寄与する。⑤基礎的な科学力 ⑧研究能力 アドバンスト5%、大学独自10%