

科目名	化学系薬学実習				
担当教員	宮下 和之、谿 忠人、前崎 直容				
配当	薬科2(44134414)			コード	24830
開期	後期	講時	火曜日4限 火曜日5限 木曜日4限 木曜日5限	金曜日4限 金曜日5限	単位数 1
授業テーマ	【必修】 有機化合物の取扱い方、反応性に関する知識、技術を修得し、漢方薬の特徴を理解する。				
目的と概要	化学系薬学実習は有機化学実習と漢方薬・漢方処方鑑定実習から成る。 有機化学実習の目標:医薬品のそのほとんどは有機化合物である。化学系薬学実習では、有機化合物の精製(再結晶、抽出、蒸留、クロマト操作)、簡単な合成、分析(確認試験、機器分析)等の基本操作の原理を理解するとともにその技術を修得することを目標とする。実験結果の発表、考察を小グループ討論(SGD)により行い科学者としての基本的な考え方を学習する。 漢方薬・漢方処方鑑定実習の目標:代表的な漢方処方に配合される漢方薬が鑑別できる。それに関連して日本薬局方に記載された代表的な生薬の特徴、生薬と基原植物の関係、漢方処方の配合生薬について説明できる。				
成績評価法	有機化学実習は平常点および随時レポートを課し、その内容により評価する。 漢方薬・漢方処方鑑定実習では平常点、鑑定試験結果・演習レポートにより評価する。 最終評価は平常点(50%)＋レポート等(50%)により行う。				
テキスト	①化学系薬学実習テキスト(冊子を配付) ②漢方薬・漢方処方鑑定実習テキスト(プリントを配付)				
参考書	①有機化学実験のてびき1?5 後藤俊夫 他 監修(化学同人) ②機器分析のてびき1?3 データ集 泉美治 他 監修(化学同人) ③第15改正日本薬局方解説書 (廣川書店)				
履修に当たっての注意・助言	補助教員 有機化学実習:池尻昌宏、広川美視、千原佳子、北村麻理愛 漢方・漢方処方鑑定実習:迫谷有希子、山本太一、上田英典				
講義計画					
回数	授業形態	授業内容	到達目標(SBO)	コア対応番号	学習領域
1	講義 実習	化学実験を始める前に	1. 化学実験を安全に行う上で注意すべき点を説明できる。	独自	知識・態度
			2. 危険物の特徴、分類とその取扱い方法について説明できる。	独自	知識
			3. 化学実験に用いる代表的な器具の名称、用途、使用方法を説明できる。	独自	知識
			4. 実験に用いる薬品、器具、機器を正しく取扱い、管理する。	E1(2)	技能・態度
			5. 反応廃液を適切に処理する。	C5(1)	技能
			6. 正確に実験を記録し、レポートにまとめることができる。	独自	技能・態度
			7. 実験操作を把握し、必要な試薬、器具を準備できる。	独自	技能
			8. 有機化学分野の代表的な文献を列挙し、文献検索の方法を説明できる。	独自	知識
			9. 簡単なガラス細工を行える。	独自	技能
2	実習	有機化合物の精製 個体試料の精製	1. 再結晶の操作・原理を説明できる。	独自	知識
			2. 再結晶を行うことができる。	独自	技能
			3. 純度検定における融点の意義を説明し、測定できる。	独自	知識・技能
3	実習	有機化合物の精製 液体試料の精製1	1. 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。	C4(3)	知識・技能
4	実習	有機化合物の精製 液体試料の精製2	1. 蒸留の原理・操作を説明できる。	独自	知識
			2. 蒸留を実施することができる。	独自	技能
			3. 純度検定における沸点の意義を説明できる。	独自	知識
5	実習	有機化合物の合成 アミド化反応	1. 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。	C5(1)	技能
			2. 課題として与えられた医薬品を合成できる。	C5(1)	技能

			3. 代表的な官能基の定性試験を実施できる。	C4(3)	技能
			4. 代表的なアミド化反応を列挙し、実施できる。	独自	知識・技能
6	実習	有機化合物の合成 エステル化反応1	1. 代表的な官能基を他の官能基に変換できる。	C5(1)	技能
			2. 課題として与えられた医薬品を合成できる。	C5(1)	技能
			3. 代表的なエステル化反応を列挙し、実施できる。	独自	知識・技能
			4. 薄層クロマトグラフィー、液体クロマトグラフィーなどのクロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。	C2(2)	知識・技能
7	実習 発表と討論 (SGD)	有機化合物の合成 エステル化反応2	1. 蒸留を実施することができる。	独自	技能
			2. 実習課題の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。	独自	技能・態度
8	講義	Grignard反応、有機 化合物の単離・精製 と構造決定	1. 代表的な炭素-炭素結合生成反応について概説できる。	C5(2)	知識
			2. クロマトグラフィーの種類を列挙し、それぞれの特徴と分離機構を説明できる。	C2(2)	知識
			3. 化学物質の構造決定に用いられる機器分析の特徴を説明できる。	C4(4)	知識
			4. 代表的な天然有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる。	C7(2)	知識
			5. NMRスペクトルの概要と測定法を説明できる。	C4(4)	知識
			6. 化学物質の構造決定における紫外可視吸収スペクトルの役割を説明できる。	C3(1)	知識
9	実習	有機化合物の合成 Grignard反応	1. 課題として与えられた化合物の合成法を立案できる。	C5(1)	知識・技能
			2. 無水反応を行う際の注意点を説明できる。	独自	知識
			3. Grignard反応の機構を説明し、実施することができる。	独自	知識・技能
10	実習 発表と討論 (SGD)	有機化合物の精製 カラムクロマトグラ フィー	1. 官能基の性質を利用した分離精製を実施できる。	C4(3)	技能
			2. 薄層クロマトグラフィー、液体クロマトグラフィーなどのクロマトグラフィーを用いて代表的な化学物質を分離分析できる。	C2(2)	知識・技能
			3. 実習課題の成果を発表し、適切に質疑応答ができる。	独自	技能・態度
11	実習	天然有機化合物の 単離	1. 天然物の代表的な抽出法、分離精製法を列挙し、実施できる。	C7(2)	知識・技能
12	実習	天然有機化合物の 構造解析	1. 代表的な生薬の確認試験を実施できる。	C7(1)	技能
			2. 代表的なフラボノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を説明できる。	C7(1)	技能
			3. 代表的な機器分析法を用いて、基本的な化合物の構造決定ができる。	C4(4)	技能
			4. 代表的化合物の部分構造を ¹ H NMRから決定できる。	C4(3)	技能
			5. IRスペクトル上の基本的な官能基の特性吸収を列挙し、帰属することができる。	C4(4)	知識・技能
13	実習	天然有機化合物の 誘導化	1. 配糖体の構造、化学的性質を説明できる。	独自	知識
			2. グリコシド結合について説明し、その開裂反応を実施できる。	独自	知識・技能
14	実習	漢方薬・漢方処方 鑑定実習1	1. 代表的な生薬の基原植物を説明できる。	C7(1)	知識・技能
			2. 代表的な生薬を鑑別できる。	C7(1)	知識・技能
15	実習	漢方薬・漢方処方 鑑定実習2	1. 代表的な漢方処方の適応症と配合生薬を説明できる。	独自	知識・技能
授業方法					

一般 目標	学習方法	場所	教員数 (補助者数)	教科書以外の教材など	時間(分)
C2(2) C3(1) C4(3) C4(4) C5(1) C5(2) C7(1) C7(2) E1(2) および 独自項 目	講義・実 習・小 グループ討 論(SGD)	実習室、講義室	2(4)	配付資料、パワーポイント、各種実験器具、試薬類、分子模型等	180×13
C7(1) および 独自項 目	講義・実 習	実習室、講義室	1(3)	プリント、生薬標本等	180×2