

機器分析学 B

(Instrumental Analysis B)

担当教員

教授 武上 茂彦

助教 木口 裕貴

科目群	開講期	授業形態	単位数	必修等
薬学専門教育（講義）	2年次 後期	講義	1.5単位	必修

【概要】

機器分析学 A に引き続き、いくつかの機器分析法の中から、分析目的に対して効率よく効果的に使用するために適切な選択を行い、また分析機器を正しく利用できるようになることを目的として、薬学分野や医療分野において広く用いられている主な機器分析法の原理や装置の仕組みあるいはデータ解析法等について解説する。機器分析学 B では、物質間の相互作用の強さの違い等により混合物を分離し定性定量分析を行う分離分析法、溶液に電極を入れ溶質に固有でかつ濃度に対応する電気信号を検出する電気分析法、物質の温度変化に伴う重量変化や熱量変化を調べる熱分析法について講述する。さらに臨床分析法に関して血圧測定法、超音波診断法およびMRI法を中心として概説する。

この授業は全て対面授業で構成する。

【授業の一般目標】

分離分析法、電気分析法、熱分析法さらに臨床分析法として汎用されている機器を、目的に対して適切に選択し、かつ正しく利用するために、それらの特性や原理、装置の構成および測定方法を理解し習得する。

[関連する卒業認定・学位授与方針] DP1・DP2

【準備学習(予習・復習)】

学習項目に関連する事項を教科書等を利用して予習し講義に臨むこと。受講後は、教科書や講義ノートおよび配布資料を参考に知識を整理し、わからないことがあればそのままにせず教員に聞く等して正しく理解し、毎回の講義における知識を蓄積すること。予習復習を合わせて1週あたり150分程度の学修が必要である。内容については、その都度指示する。

講義毎に課題に関するレポートの作成や講義内容に関する小テストをおこなう予定である。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

No	学習項目	担当教員	学生の到達目標	SBOコード
1	クロマトグラフィーの基礎	武上	分離理論・段理論に関する概要を説明できる。	C2-(5)- -1
2	ガスクロマトグラフィー(1)	武上	ガスクロマトグラフィーの原理および装置の構成について説明できる。	C2-(5)- -4
3	ガスクロマトグラフィー(2)	武上	ガスクロマトグラフィーの検出器および測定技術について説明できる。	C2-(5)- -4
4	液体クロマトグラフィー(1)	武上	薄層クロマトグラフィーと液体クロマトグラフィーの原理および装置の構成について説明できる。	C2-(5)- -2,3
5	液体クロマトグラフィー(2)	武上	分離モードおよび薄層クロマトグラフィーと液体クロマトグラフィーの特徴や検出器について説明できる。	C2-(5)- -1,2,3
6	クロマトグラムの取り扱い	武上	ピークの分離度やシンメトリー係数、定量分析法について説明できる。	C2-(5)- -5
7	電気泳動法(1)	木口	基本的な電気泳動法の原理を説明できる。	C2-(5)- -1
8	電気泳動法(2)	木口	キャピラリー電気泳動の原理および応用例を説明できる。	C2-(5)- -1
9	電気伝導率測定法	武上	電気伝導率、導電率計およびセル定数について説明できる。	C1-(2)- -3
10	電量分析法・電位差測定法	武上	電量分析法の原理および応用例を説明できる。 ネルンストの式を理解し、酸化還元電位について説明できる。	C1-(2)- -2
11	センサー	武上	代表的なセンサーを列挙し、原理および応用例を説明できる。	
12	熱分析法	武上	熱分析法(熱重量測定法・示差熱分析法・示差走査熱量測定法)の原理および装置の構成について説明できる。	C2-(4)- -1,2
13	血圧測定法・超音波診断法	武上	血圧測定法および超音波診断法の基礎原理と特性の概要を説明できる。	C2-(6)- -5
14	MRI法	武上	MRI法の基礎原理と診断例の概要を説明できる。	C2-(6)- -5
15	総括・まとめ			

(書名)
教科書 薬学機器分析 第3版
HANDY INTELLIGENCE 日本薬局方
参考書 スクーグ分析化学

(著者・編者)
萩中 淳、武上 茂彦 他 共著
平野 裕之、市川 秀喜
D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler
, S.R. Crouch 著 小澤 岳昌 訳

(発行所)
廣川書店
京都廣川書店
東京化学同人

【成績評価方法・基準】

定期試験 90%、レポート・小テスト10%

【評価のフィードバック】

講評は、合格発表日にmanabaにて公開する。