分析化学２

責 任 者・ｺｰﾃﾞｨﾈｰﾀｰ	分析化学分野　藤本　康之 准教授		
担当講座・学科(分野)	分析化学分野		
対象学年	2	区分・時間数	講義　15 時間
期　　間	後期		
単 位 数	1 単位		

・学修方針（講義概要等）

分析化学 1(2 年前期)の内容を受け、データの取扱い方や試薬の調製法などの基本事項、金属元素の分析法や各種クロマトグラフィーの原理と基本的な技法を学ぶ。また、医薬品の確認試験・純度試験の基本と各種試験に用いられる反応について学ぶ。関連する主な講義・実習科目は、分析化学計算演習(2 年後期)、薬学実習 1 （分析化学実習）（2 年後期)、臨床分析化学(3 年前期)である。

・教育成果（アウトカム）

統計的な手法を適用して実験データを取扱うことができ、試薬調製の実際を説明できるようになる。金属元素の分析法や生体試料の扱いに欠かせないクロマトグラフィーの原理を理解できるようになる。また、医薬品の確認試験・純度試験について、有機化学・生化学・物理化学などの知識を基盤に総合的に理解し説明できるようになる。（ディプロマ・ポリシー：2,7）

・到達目標（SBO）

1. 分析に用いる器具を正しく使用できる。(173)
2. 測定値を適切に取り扱うことができる。(174)
3. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。(185)
4. 日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。(191)
5. 原子吸光光度法、誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法および ICP 質量分析法の原理および応用例を説明できる。(196)
6. クロマトグラフィーの分離機構を説明できる。(205)
7. 薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。(206)
8. 液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。(207)
9. ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。(208)
10. クロマトグラフィーを用いて試料を定性・定量分析できる。(209)

・講義日程　　　　（矢）西 106 1-F 講義室

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
9/14	木	4	分析化学分野	藤本　康之 准教授	クロマトグラフィーと原理（１） 1. 薄層クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。

					事前学修：教科書 p155～165 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
9/21	木	4	分析化学分野	藤本　康之 准教授	クロマトグラフィーと原理（２） 1. 液体クロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。 2. ガスクロマトグラフィーの特徴と代表的な検出法を説明できる。 事前学修：教科書 p155～165 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
9/22	金	3	分析化学分野	藤本　康之 准教授	実験値を用いた計算 1. 測定値を適切に取り扱うことができる。 事前学修：教科書 p6～11 (1 章 D❸～❺)、p12～15(1 章 E❶～❾) 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
10/5	木	4	分析化学分野	藤本　康之 准教授	標準液の調製法 1. 分析に用いる器具を正しく使用できる。 事前学修：教科書 p17（1 章 F❷）、p33～34 (2 章 F❸ ❹）に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
10/13	金	3	分析化学分野	藤本　康之 准教授	問題演習 1. 問題演習への取り組みを通して、クロマトグラフィーや標準液の調製法を説明できる。 【プレゼンテーション】 事前学修：【ICT (moodle)】あらかじめ提示された問題に取り組んでおく。 事後学修：演習内容を復習し、各回講義の内容と併せて理解を深める。
10/18	水	4	分析化学分野	藤本　康之 准教授	金属元素の分析（１） 1. 原子吸光光度法原理および応用例を説明できる。 事前学修：教科書 p197～201 [11 章 C❶ (c , d を除く)] に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
10/27	金	3	分析化学分野	藤本　康之 准教授	金属元素の分析（２） 1. 誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法および ICP 質量分析法の原理および応用例を説明できる。

					事前学修：教科書 p193～200［11 章 C❶c, d、❷、❸、❹］に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
11/17	金	3	分析化学分野	藤本　康之 准教授	医薬品の確認試験 1. 日本薬局方収載の代表的な医薬品の確認試験を列挙し、その内容を説明できる。 事前学修：教科書 p115-129、p133 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
12/1	金	1	分析化学分野	藤本　康之 准教授	医薬品の純度試験 1. 日本薬局方収載の代表的な純度試験を列挙し、その内容を説明できる。 事前学修：教科書 p138-140 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
12/8	金	3	分析化学分野	藤本　康之 准教授	問題演習 1. 問題演習への取り組みを通して、元素分析法や確認試験・純度試験を説明できる。 【プレゼンテーション】 事前学修：【ICT (moodle)】あらかじめ提示された問題に取り組んでおく。 事後学修：演習内容を復習し、各回講義の内容と併せて理解を深める。

・教科書・参考書等（教：教科書　　　参：参考書　　　推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	コンパス分析化学 （改訂第 3 版）	安井 裕之、兎川 忠靖　編	南江堂	2021
参	分析化学プラクティス（第 2 版）	安井 裕之、吉川 豊　編	京都広川書店	2011
参	スタンダード薬学シリーズⅡ2 物理系薬学Ⅱ. 化学物質の分析	日本薬学会　編	東京化学同人	2016
参	ベーシック薬学教科書シリーズ 2 分析科学（第 3 版）	萩中 淳　編	化学同人	2016
参	イメージから学ぶ分光分析法とクロマトグラフィー: 基礎原理から定量計算まで	定金 豊　著	京都広川書店	2009

・成績評価方法

定期試験（100%）により評価する。

・特記事項・その他

予習復習のポイント ・予習として、教科書の指定箇所に目を通しておくこと。予習には20分程度を要する。 ・復習として、毎回配布する講義資料の内容を理解し、要点を確認すること（「本日のまとめ」を参考にするとよい）。また、「確認問題」、「練習問題」に取り組むこと。復習には、60 分程度を要する。 ・定期試験前には 12 時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。 ・確認問題、練習問題等については、可能な範囲で講義時に解説し、残りは解答を開示している（講義資料の末尾等に記載、または掲示）。 ・内容への理解を促す目的で、講義の進行に応じて「問題演習」を 2 コマ分設定しており、問題演習への取組、問題解法の解説を行う他、講義内容への疑問点等についてフィードバックを行う。 ・定期試験後に、フィードバックとして補講等を実施する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	書画カメラ・DVD プレーヤーセット（エルモ、東芝、他）	1	講義資料の提示
講義	ノート型パソコン	1	資料作成、講義プレゼン用