

登録コード	SC408200	開講年度	2026					
授業題目	分析化学実験				担当教員	巽 広輔 他		
英文授業名	Experiment in Analytical Chemistry				副担当	金 継業・高橋 史樹		
単位数	3	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・3時限 水曜・4時限 水曜・5時限 木曜・3時限 木曜・4時限 木曜・5時限		対象学年	2年
講義室	理学部化学実験室 2		授業形態	実験	遠隔授業科目		備考	必修
信大コンピテンシー 該当								
(1)授業の達成目標		授業で得られる「学位授与の方針」要素			⇔	【授業の達成目標】		
		2 6 Sカリ, 2 5 Sカリ, 2 4 Sカリ, 2 3 Sカリ						
		【2023年度以降カリキュラム対象】 理学の各分野における専門知識			⇔	定量分析化学実験の原理を理解できるようになる。		
		【2023年度以降カリキュラム対象】 専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力			⇔	適切な実験レポートが書けるようになる。		
		【2023年度以降カリキュラム対象】 理学の基礎知識と専門知識を活用して課題を発見し取り組み、その成果を社会に役立てる力			⇔	正しい実験技術を身につける。		
(2)授業で学べる「テーマ」		その他						
(3)全学横断特別教育プログラム								
(4)授業の概要		化学の基本である実験のうち、化学量論に基づいた定量分析化学実験を行う。実験の最初の段階で予備的実験を行い、つづいて重量分析および容量分析実験から代表的ないくつかのテーマを選んで実施する。最後に機器分析法として吸光光度法および電気化学法の実験を行う。						
(5)授業のキーワード		1.自然科学に関する知識の応用 2.化学の発展的知識を身に付ける 3.化学技術の発展的技術を身に付ける						
(6)授業計画		予備実験として、 1. 硫酸銅の精製 2. 緩衝溶液の調製 3. 器具の取り扱いと洗浄法 重量分析実験として、 1. 硫酸銅中の結晶水の定量 2. 硫酸銅中の硫酸イオンと銅イオンの定量 3. 均一沈殿法によるカルシウムとマグネシウムの分離定量（オプション） 4. 鉄および銅中のニッケルの定量（オプション） 容量分析実験として、 1. 酸塩基滴定 2. 酸化還元滴定 3. 沈殿滴定 4. キレート滴定 機器分析法として、 1. アルミホイル中の鉄の吸光光度分析 2. サイクリックボルタンメトリー（オプション） 3. 電位差滴定（オプション） 4. アノードックストリップングボルタンメトリーによる微量金属イオンの定量（オプション） 5. 銀・塩化銀電極のポテンショメトリー（オプション） 6. 塩化ナトリウムおよび酢酸水溶液の電気伝導率（オプション） 最後の実験日に授業アンケートを行う。						
(7)成績評価の方法		合格するためには、全実験を行い、期限までにそれらの全レポートを提出すること、かつ8割以上の出席率が必要である。成績評価はレポート（70点）と実験態度（30点）により総合的に行う。100点満点で、90点以上を秀、80点以上を優、80点未満70点以上を良、70点未満60点以上を可とする。レポートの評価は、全レポートの採点結果を総合して行う。態度の評価は、出席率、遅刻、早退の状況、実験の達成度、実験ノートの記述などを点数化して行う。						
(8)成績評価の基準		(i)各実験の測定原理をよく理解し、(ii)実験が適切に行われており、(iii)適切にデータ解析されており、(iv)得られた結果に対して十分に考察されており、その上で教員を感心させるレベルにあれば「卓越している」。(i)から(iv)の4項目を満たしていれば「かなり上にある」。3項目までできていれば「やや上にある」。2項目までできていれば「水準にある」。						
(9)事前事後学習の内容		安全でかつ有意義な実験を行うために、毎回の予習は不可欠である。						
(10)履修上の注意		分析化学実験のオリエンテーションにおいて一般的な注意点を伝えるので、欠席しないこと。教科書の「分析化学実験指導書」は、そのとき配布する。また、「安全の手引き」も参照すること。個々の注意点は、毎回実験の冒頭に伝えるので、遅刻しないこと。 実験授業のため、他学科・他コースの学生は原則として受講できない。						

(11)質問,相談への対応	質問と相談をいつでもできるような体制をとっている。
【教科書】	信州大学理学部分析化学講座編「分析化学実験指導書」(2026年度改訂版)
【参考書】	大学実習 分析化学、斎藤信房編、裳華房 定量分析化学、R.A.デイJr.、A.L.アンダーウッド著、鳥居泰男、康智三訳、培風館