

登録コード	SD515300	開講年度	2026				
授業題目	地球化学実験				担当教員	江島 輝美 他	
英文授業名	Experiments in Geochemistry				副担当	森清 壽郎・鈴村 明政	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	水曜・3時限 水曜・4時限	対象学年	3年
講義室	理学部第11講義室		授業形態	実験	遠隔授業科目	備考	自由 / 自由
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				地球化学に必要な分析に関する知識を身に着ける		
	【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				地球化学に必要な分析に関する知識を身に着ける		
(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	いろいろな分析方法を学び、実習する。重量分析（S04）、容量分析（キレート滴定、Ca）、機器分析 1（比色（吸光光度）分析、Ti)など。ほかに化学分析に関係した必須事項（試料の採取・調製法、測定値の表示法、誤差の評価、危険を防止するための安全教育）を行う。また、地質学でよく使用するX線装置とその原理も説明する。						
(5)授業のキーワード	科学リテラシー、普遍的・数理解理解力、専門知識と応用力、専門外の知識、環境基礎力						
(6)授業計画	1. 実習の目標、濃度とその表し方 2. 重量分析(脱水)、重量分析による硫酸根の分析 1（沈殿の作成まで） 3. 容量分析（キレート滴定によるCaの定量） 4. 重量分析 による硫酸根の分析2（秤量まで） 5. 濃度計算・機器分析の基礎(絶対分析と相対分析) 6. 機器分析（吸光光度分析：玄武岩中のTiの定量） 7. 誤差解析・検量線法 8. 鉱物の合成 1（実験器具と実験の流れの説明） 9. 鉱物の合成 2（出発物質の秤量と攪拌） 10. 鉱物の合成 3（合成物の合成） 11. 鉱物の合成 4（合成物の評価方法 観察、XRD） 12. 鉱物の合成 5（合成物の評価方法 SEM-EDS） 13. 鉱物の合成 6（データのとりまとめ 1） 14. 鉱物の合成 7（データのとりまとめ 2）						
(7)成績評価の方法	実験中の態度（集中力：安全や周りへの配慮をしながら集中して実験に望めているか、積極性：質問をするか）および毎回の講義で課せられる課題のレポートの結果を総合して評価する。						
(8)成績評価の基準	実験中の態度（集中力、積極性）を30点、レポート点を70点で評価する。 体調不良等の理由以外に実験に欠席した場合は不合格とする。						
(9)事前事後学習の内容							
(10)履修上の注意	化学実験には危険が伴う。履修に際しては、「安全の手引き」を参照すること、そして教員の指示にしたがうこと。教員の指示にしたがわない学生や実験実習災害障害保険に加入していない学生の受講は認めない。また実習にあたっては、白衣をかならず着ること。 本実習内容は、e-learningコンテンツとして公表されている。受講者は授業前に http://zen.shinshu-u.ac.jp/ にアクセスし、実験操作法を印刷してそれを持参すること。化学分析に関する基礎理論の解説に充てる時間がないため、e-learningコンテンツにのっている参考資料によって自習すること。 受講人数が多く実験器具が足りない場合、実験内容を変更する場合がある。						
(11)質問,相談への対応	授業時間後や空いている時間に研究室で対応する。 担当教員の研究室およびメールアドレスは以下の通り。 江島：理学部C棟403, tejima@shinshu-u.ac.jp 鈴村 理学部C棟408, akimasa.suzumura@shinshu-u.ac.jp						
【教科書】	地球化学実験（信州大学e-learningおよびeALPSコンテンツ上）受講者は、実習前にそこにアクセスし、課題と操作法を印刷して持参すること。						
【参考書】	基礎化学選書 2 長島弘三・富田功「分析化学」 裳華房						