

地球科学科が開講する科目

授業科目名 [単位数](開講学期)	[授業内容のキーワード] 授業の目的	授業の到達目標
専門教育・基礎科目		
最新地球惑星科学 [2] (1後)	[地球の構造, 地球深部ダイナミクス, 初期地球, 大量絶滅, 環境岩石学] 地球科学とはどのようなものを扱い、そして地球の理解のためにどのように貢献してきた学問かを学ぶことで、地球科学分野の多面的な側面および最新の学術的課題を把握できるようにする。	1. 地球科学分野が古生物学から地球物理学、物質科学にいたるまでの多様な分野を包括している学術領域であることを知る。 2. それらが地球・惑星環境システムの理解に役立っていることが概略的に理解できるようにする。
地質学概論 [2] (2前)	[堆積岩, 続成作用, 層序学, 地層] 地岩石や地層から地球の情報を読み取る能力を身につけるため、地質学の基礎的事項について学ぶ。	1. 基本的な地質現象についての知識を身に付け、地質現象について科学的に説明できるようにする。 2. 堆積岩や地層の形成過程について説明できるようにする。 3. 日本列島の形成史や大陸移動過程を理解する事で、現在の大地の成り立ちや地球環境について、地質学的時間尺度で捕らえられるようになる。
鉱物学概論 [2] (2前)	[造岩鉱物, 結晶, 対称, 点群] 地球を構成する物質(造岩鉱物)の分類とその結晶としての性質について学ぶ。	1. 造岩鉱物の分類について説明することができる。 2. 鉱物の外形に表れた対称性について考えることができる。
岩石学概論 [2] (2前)	[火成岩, 変成岩, 堆積岩, 地殻, 上部マントル] 岩石の産状・化学組成・組織およびそれに基づく分類など岩石学の基礎を理解する。岩石の成因を理解するための論理性を身につける。	1. 岩石の分類の基本を説明できる。 2. 火成岩とは何か説明できる。 3. 変成岩とは何か説明できる。 4. 堆積岩とは何か説明できる。
固体地球物理学概論 [2] (2前)	[重力, 地球内部, 地震波速度, 圧力, 地球内部物質] 固体地球物理学とはどのような学問かを学ぶ。	1. 地球内部の概観が理解できる。 2. 固体地球物理学で重要な基礎的な物理量が理解できる。 3. 地球内部で起こっている現象の概略が理解できる。
地学英語 [2] (2前)	[地球科学] 地球科学関連英語文献を読むことに習熟するとともに、専門用語の理解や基礎知識を得る	1. 地球科学関連の英文教科書を読むことができる 2. 地球科学の専門用語を英語で表記できる 3. 地球科学の基礎知識を英語で説明できる
地球内部構造論 [2](3前)H21休講	[地球内部構造, 地震, マントル, 高圧実験, 相転移] 本講義では地球内部の構造と物質の関係を理解し、地球内部の状態がどのようなになっているのかを学ぶ。また、地球深部科学分野の最新の話題やまだ明らかになっていない事柄について学ぶ。	1. 地球内部の構造・物質が理解できる。 2. 地球内部での相転移現象が理解できる。 3. 地球内部を調べる方法が理解できる。 4. 地球深部科学分野の最新の話題やまだ明らかになっていない事柄について理解できる。
専門教育・体系科目		
岩石学 [2] (2後)	[マグマ, 結晶作用, 相平衡図, 変成岩の組成共生図, 変成反応] 固体地球科学分野の基礎的科目として、地球内部で起こるマグマの発生や多様化および変成作用を科学的かつ論理的に理解し、水惑星・地球の進化におけるそれらの意味を考える。	1. 地球における火成岩や変成岩の成因や多様性を科学的かつ論理的に解説できる。 2. 与えられた課題について自ら調査し、それをレポートとしてまとめることができる。 3. 授業や自主学習の過程で発生した疑問を自ら調査し、それをレポートとしてまとめたり、発言することができる。
鉱物学 [2] (2後)	[結晶構造, X線回折, 空間群] 地球を構成する物質(鉱物)の構造とその性質について学ぶ。	1. 鉱物の結晶構造と結晶外形の対称性について考えることができる。 2. X線回折法による結晶構造の決定について考えることができる。
地層学 [2] (2前)	[堆積岩, 珪質砕屑岩, 岩相層序学, 堆積相, シーケンス層序学] 地球史を理解するために必要な層序学の基礎を学ぶ。	1. 岩相層序学の基本概念を理解する。 2. 砕屑岩のシーケンス層序を設定できる様になる。 3. シーケンス層序学の基本概念を理解する
構造地質学 [2] (2後)	[断層, 褶曲, 面構造, 線構造, 歪解析] 断層・褶曲などの地質構造を把握し、それが形成された応力場について知る方法を学ぶ。また、広域の変形場について、造山帯にみられる衝上断層帯を例として学ぶ。	1. 断層, 褶曲, 面構造・線構造などの地質構造を、記載し分類することができるようになる。
固体地球物理学 [2] (2後)	[結晶物理学, 構造相転移, 連続体力学, マントル対流] 地球化学や鉱物物理学の基礎について学び、地球深部物理学を理解するために必要となる知識を身につける。地球内部の流動・ダイナミクスを支配する物理法則の初歩を学び、地球内部ダイナミクスへの基礎的な応用例を理解する。	1. 地球を構成する物質がどのようなものであるか、またそれらが示す性質がどのような原理に基づいて現れるのかを説明できる。 2. 地球内部のダイナミックな活動がどのようなものであるかが、それを支配する物理法則の基礎とともに説明できる。
海洋物理学 [2] (2前)	[海洋表層循環, 海洋深層循環, 潮汐論] 「どこにどんな海流があるのか」などの博物学的知識だけで満足するのではなく、「なぜ、そのような海流が流れるのか」を学習することで、地球科学が、つまらない暗記科目ではなく、美しい論理であることを理解する。	1. 様々な力学的平衡状態から発現する物理過程(慣性振動、地衡流平衡、エクマン輸送)について解説でき、また、これを表層循環や深層循環に展開できる。 2. 潮汐・潮流について起潮力の意味を知り、また重力波の振舞を通して、実海域の潮汐運動が説明できる。

授業科目名 [単位数](開講学期)	【授業内容のキーワード】 授業の目的	授業の到達目標
海洋物理学 [2] (2後)	【熱収支, 成層, 順圧と傾圧, ケルビン波, ロスビー波】 海洋における化学物質、生物要素、海底物質は海水の運動に密に関係する。海水は色々な外力を受けて運動するが、地球の自転によって日常生活で考えられない運動特性を有する。この授業を通して、海洋における物理量の空間変化と時間変動にかかわる基本的な知識を身につけるとともに、この分野の最新の知見も把握する。	1. 海水の性質に関連する基礎知識(熱収支、成層、季節変化)を身につける。 2. 海水の運動に関連する基礎知識(圧力傾度力、順圧と傾圧、惑星渦度、絶対渦度、ポテンシャル渦度と保存則)を身につける。 3. 地衡流計算の原理を説明できる。 4. 熱帯、亜熱帯、極域の海流の分布と関連力学を説明できる。 5. 長周期波の力学と伝播特性を説明できる。
情報地球科学 [2] (3前) H21休講	【相関, 最小二乗法, 時系列解析, 常微分方程式, 連立一次方程式】 地球科学・地球物理学的数据から必要な情報を抽出するために用いられる、情報処理・数値解析の基礎的な理論と技術を学ぶ。	1. 様々な地球科学現象の時空間データの基礎的な解析方法を理解することができる。 2. またそれらの方法に基づいて地球科学的なデータをコンピュータで処理するための手段を学ぶことができる。
測量学 [2] (4前) (今年度で閉講)	【緯度, 経度, 日本測地系, WGS84系】 地測量士補資格取得のため、基準座標系、距離、角度、標高の測定法、GPSの概要などを身につける。	1. 日本測地系(Tokyo系)、WGS84系の違いが説明できる。 2. 測距、測角の方法が説明できる。 3. 標高とその測定法が説明できる。 4. GPSの概要が説明できる。
専門教育・発展科目 (*印 = SSC開放科目、 #印 = 工学部開放科目)		
古生物学 [2] (3前)	【化石, 古生物, 構成形態学, 系統分類, 生物進化】 復元学としての古生物学の研究手法を修得する。	1. 古生物に関する基礎的な知識を問う質問に対して的確に解答できる。 2. 地球と生命の歴史の概略を説明できる。 3. 代表的な古生物について、生存していた時代と特徴を説明できる。
応用地球科学 [2] (3前)	【地質技術者, 地形学, 斜面変動, 土壌・水汚染, 浄化技術】 1. 地質技術者として必要な基礎的専門知識を習得する。 2. 地下構造, 斜面変動および土壌・水汚染などの要因や対策について学ぶ。	1. 地質技術者として必要な基礎的専門知識を習得し、それら活用することができる。 2. 地下構造, 斜面変動および土壌・水汚染などの要因や対策について学び、実践的に解決する能力を身につける。
沿岸海洋学 [2] (3前)	【潮流, 潮汐残差流, 吹送流, 密度流, 拡散・分散】 沿岸海洋環境の基本構造を理解し、評価するために、沿岸海洋の流動特性と物質の移流・拡散過程と、これらに関する数値シミュレーションの基礎を学ぶ。	1. 回転系の運動方程式、移流拡散方程式の物理的意味を説明できる。 2. 沿岸における強制振動、調和分析と潮汐予報の原理を説明できる。 3. 吹送流、密度流と潮汐残差流を定性的に論述できるとともに、簡単な計算もできる。 4. 水平・鉛直渦動拡散係数の推定、海水交換と平均滞留時間の説明、物質輸送に対する化学・生物過程の数式化等ができる。
地球化学 [2] (3後) H21休講	【同位体地球化学, 同位体年代学, 微量元素, マントルの進化, 部分熔融】 放射性・安定同位体および様々な元素のふるまいに注目して、地球形成後46億年間のマントルや地殻をふくめた固体地球表層部における進化過程、および、水圏と大気圏における物質の循環から見た地球環境の変遷について理解できるようになる。	1. 放射性同位体を用いた年代学的取り扱いについて説明できる。 2. 部分熔融や結晶分化作用などのマグマプロセスにおける元素のふるまいについて説明できる。 3. 地球の進化プロセスを説明できる。 4. 現在の地球環境問題について化学的な観点から説明できる。
地球環境学特論 [2] (3後)	【古生物学, アンモナイト, 大量絶滅, 大気・海洋循環, 内湾環境】 大学の研究室(地球科学系)では現在どのような研究活動が行われているかについて、集中講義形式で学ぶ。また、古生物学の多彩な分野やトピックスを知る。	1. 本授業を通じて、古生物学分野の多彩な広がりを理解する。
岩石鉱物学特論 [2] (3後)	【相図, 化学ポテンシャル, 自由エネルギー, 相律, 相平衡図の解析方法】 岩石生成について、より定量的理解を進める。また、現在の岩石学研究の研究法、研究の面白さについて理解する	1. 岩石生成について相図をつかって定量的な議論ができる。 2. 岩石・鉱物学の各分野に関連する研究について、その概要を説明することができる。 3. 自らの研究課題について考えることができる。
地球物理学特論 [2] (3後)	【地球物理学】 地球物理学系の各研究室における研究内容やその分野の最新の研究成果について理解する。	1. 課題研究を行う研究分野の概要を説明することができる。 2. 当該研究分野における研究手法の概要を知ることができる。 3. 当該研究分野における研究の現状を知ることができる。 4. 自らの研究課題について考えることができる。
地球科学特別講義 [1] (3, 4集中)	【堆積学, 地形学, 地層学, タービダイト, 海底扇状地】 堆積物と地形の動態を認識し、地層の解析から堆積プロセスと古環境を復元する手法を理解する。	1. 堆積・侵食作用の基礎的な理論について理解する。 2. 陸上・深海における地形変動のダイナミクスを理解する。 3. 地層中に見られる堆積構造の形成メカニズムについて説明できる。 4. 地層から堆積プロセス・古環境を復元する手法を実行できる。
地球科学特別講義 [1] (3, 4集中)	【初生マグマ, 岩石組織, 火山噴火様, 粘性係数】 火山岩組織が記録しているマグマの諸過程についての理解を深めることができる。	1. 初生マグマの性質とその判定基準について理解する。 2. 噴火様式の多様性とその原因について概要を理解する。 3. マグマの粘性係数と結晶組織の関係について理解する。

授業科目名 [単位数][開講学期]	【授業内容のキーワード】 授業の目的	授業の到達目標
地球科学特別講義 [1] (3, 4集中)	【格子欠陥, 原子拡散, 多結晶体カインेटクス, 相転移, 粘性流動】 固体多結晶体のカインेटクスとレオロジーに関する基礎を学び、固体地球惑星の動的現象の理解に役立てる。	1. 岩石鉱物のミクロなレベルでの鉱物物性が固体地球惑星のマクロな現象とどのように結びついているかについて理解を深める
地球科学特別講義 [1] (3, 4集中)	【植物化石, 同定, 進化, メタセコイア】 植物化石の同定の基礎知識と植物の進化を理解する。大学構内の植物の観察を通して、植物の様々な形態学的な特徴を知る。身近な自然観察の面白さを体感する。	1. 植物化石の同定に必要な特徴を理解する。 2. 同定のための基礎知識を得て、メタセコイア、セコイア、ヌマシギを同定できるようにする。 3. 植物化石のタイプを判定できるようにする。 4. 「植物の進化と日本列島の新植代の植物相変遷」に深く関わる植物を身近なところで発見し、その特徴を説明できるようにする。
*地球惑星科学セミナー [2] (1前)		
*地球惑星科学セミナー [2] (1後)	【地球の構造, 地球の起源, マグマの生成, プレートテクトニクス】	1. 地球惑星科学の英語の専門用語を理解することができる。 2. 地球惑星科学の英語の教科書を読むことができる。 3. 地球惑星科学の知識を身につけることができる。
*地球惑星科学セミナー [2] (2前)	初級レベルの地球惑星科学分野の教科書(英語で書かれた教科書)を読み、その内容を理解する。	
*地球惑星科学セミナー [2] (2後)		
*地球惑星科学特論 [2] (3前)	【弾性論, 重力論, 隕石論】 地球深部科学を遂行する上で、その知識の幅を広げるテーマの学習をする。	1. 地球深部科学を遂行する上で、その関連分野の知識を身につけることができる。
*地球惑星先端科学 [2] (3後)	(シラバス参照)	(シラバス参照)
#海洋学通論 [1] (2前)	【海の流れ, 物質循環, 海洋生物】 海は地球環境の形成や変動に支配的な役割を果たしており、海に関する基礎知識は環境科学を志すものにとって不可欠である。海の成り立ちや流れの仕組み、物質循環と生物過程など、多分野にまたがる海の基礎知識を身につける。	1. 海の流れ、海と地球の気候の関係について概説出来る。 2. 海水の運動の種類とそれぞれの基本的な性質について説明できる。 3. 海の生物の特徴と生物をめぐり物質循環の仕組みについて説明できる。 4. 1および3の基礎知識に基づいて沿岸海域や海洋エネルギーなどのトピックを説明できる
#海洋環境学A [2] (3後)	【気候変動, 物質循環, 海洋汚染, 埋立, 瀬戸内海】 海における熱および物質の循環や生物生産の基本的仕組み、これらと主要な環境問題の関係について学び、人間活動と地域および地球規模の海の関係、地球環境と海を理解する。さらに、これらを通じて、環境・建設に携わる技術者として必要な地球的視点と環境調和指向能力や倫理観を身につける。	1. 地球の気候に対して海が果たしている役割を説明できる。 2. 海の物質循環と生態系の基本構造が説明できる。 3. 海の主要な環境問題を列挙し、原因や対策などについて説明できる。 4. 地域の海の特徴と価値について説明できる。
専門教育・課題科目		
プレゼンテーション演習 [2] (2後)	【論文紹介, プレゼンテーション, ディスカッション, プレートテクトニクス, プリウムテクトニクス】 地球科学関連分野の基本的な論文の読解力を身につけ、人前で発表するためのプレゼンテーション能力を修得する。	1. 各自のテーマの基本的な地球科学分野の論文を読み、その内容を理解することができる。 2. 理解した内容をまとめて、人前で発表し、プレゼンテーション能力を磨くことができる。 3. 全員参加で発表に対して、質問、議論をすることができる。発表者はそれに対して、自分の意見を述べるすることができる。 4. 学習した内容をレポートにまとめる技術を習得することができる。
基礎地学実験 [1](2前)	【鉱物の分類, 肉眼観察, 岩石の分類, 地形図の読図, 岩石密度】 地球科学の入門的基礎知識を岩石学、鉱物学、地質学、地球物理学の実験・実習を通して身につける。	1. 主要造岩鉱物の識別ができるようになる。 2. 簡単な岩石の肉眼鑑定ができるようになる。 3. クリノメーターを使えるようになる。 4. 地形図の読図ができるようになる。 5. 岩石の物性(密度、熱伝導度)の違いを認識できるようになる。
地質学実験 [2] (2後)	【野外実習, ルートマップ, 地質柱状図, ステレオネット, 堆積構造】 地球科学、特に地質学に関するテーマを研究していく上で重要な事柄を実験を通して理解を深める。	1. ルートマップを作成できる。 2. 柱状図を作ることができる。 3. 地質図の描き方の基礎を理解し実践できる。 4. ステレオネットによる面構造・線構造の解析ができる。
岩石鉱物学実験 [2] (2後)	【偏光顕微鏡, 火成岩, 変成岩, 造岩鉱物, 結晶点群】 地球の構成物質である岩石・鉱物を研究していく上で必要な化学組成計算法、観察法の手順、実験結果のまとめ方、レポート作成法など、基礎的な技術を身につける。	1. 鉱物の分析値から組成式、固溶体組成比が計算できる。 2. 鉱物の結晶化学とX線回折の関係について説明できる。 3. 岩石薄片観察により、主要造岩鉱物の光学的特徴を説明できるようになる。 4. レポートの作成法を習得することができる。

授業科目名 [単位数][開講学期]	【授業内容のキーワード】 授業の目的	授業の到達目標
地球物理学実験 [2] (2後)	【最小二乗法, 粉末X線回折法, 密度, 熱伝導度, プログラミング】 地球物理学に関するテーマを研究していく上で必要な基礎的実験法の理論及び手段について、実験・演習を通して理解を深める。また、実験・演習を通して、実験結果のまとめ方、及びレポートの作成法を修得する。	1. 実験機器の安全な取り扱いができる。 2. データの取り扱い、解析方法を考えることができる。 3. 有効数字、誤差が理解でき、データ整理に反映することができる。 4. 最小二乗法が理解できる。 5. 実験結果を、簡潔なレポートとしてまとめることができる。
地球科学野外実習 [2] (2前)	【野外巡検, 堆積岩, 火成岩, 変成岩】 野外の露頭で地層や岩石・鉱物を観察し、野外調査の基礎を学び、それらの地層や岩石の堆積もしくは形成過程を理解する。	1. 野外における露頭観察によって岩石鑑定および地質学的情報を収集することができる。 2. 地層や岩石の形成プロセスを説明することができる。 3. 実習中の疑問点について、自ら調べたり、質問・議論することができる。
地球科学野外実習 [2] (2後)	【野外巡検, 堆積岩, 火成岩, 変成岩】 野外の露頭で地層や岩石・鉱物を観察し、野外調査の基礎を学び、それらの地層や岩石の堆積もしくは形成過程を理解する。	1. 野外における露頭観察の技術を身に付ける。 2. 代表的な岩石の鑑定能力を身に付ける。 3. 野外調査データに基づいて、地層や鉱物・岩石の形成プロセスを推定する。
地質図学演習 [2] (3前)	【地質図学, ルートマップ, 柱状図】 地質図を作成するにあたって必要な知識、技能を修得する。	1. 地形図が読めるようになる。 2. ルートマップ、柱状図、地質図、地質断面図の作図ができるようになる。 3. 地質図が読めるようになる。
地質調査法実習 [2] (3前)	【野外調査, 重力探査, 堆積岩, 第四系, テフラ】 野外調査の方法の基礎を学び、岩石の鑑定法、ルートマップおよび柱状図を作成法、ならびに重力探査の方法を理解・習得する。	1. ルートマップを作成することができる。 2. 自ら作成したルートマップから柱状図を作成することができる。 3. 露頭の各個柱状図を作成することができる。 4. 野外において岩石を肉眼鑑定することができる。 5. 重力探査に関するデータを取得し、それらを解析することができる。
地球科学野外研究 [6] (3前)	【地質調査, 第四系, 重力探査, 海洋物理探査, プレゼンテーション】 第四系の地質調査、重力探査もしくは海洋物理探査を行い、それらの結果を解析し、考察し、発表する。	1. 各テーマに対して、調査・計測・分析することができる。 2. 調査・計測・分析によって得たデータを総合的に解析し、考察することができる。 3. 2.で得られた研究成果をプレゼンテーションすることができる。
地球科学実験 [6] (3前)	【溶融実験, Fortran言語, 結晶構造とX線回折法, 高压実験, 機器分析, マルチアンビルプレス, ダイヤモンドアンビル, 鉱物シミュレーション】 地球科学分野で重要かつ基礎的な実験をおこない、地球を理解するための原理を習得する。	1. FORTRANプログラムを作って数値計算ができる。 2. 室内実験装置を安全に運転できる。 3. 実験結果をまとめることができる。 4. 考察や議論を通して、論理的かつ総合的解析結果を発表できる。 5. レポートをまとめることができる。
地質学実験 [2] (3後)	【アンモナイト, 放散虫】 課題研究と共に、各指導教員から実験形式の授業としておこなわれる。実験材料は、指導教員によって異なるが、基本的には地球環境学や古生物学に必要な方法論を具体的な材料をもとにマスターすることが目的である。	1. 岩石からの化石の抽出や初歩的な同定、簡単な地質学的地層解析ができるようになる。
岩石鉱物学実験 [2] (3後)	【地質調査, 岩石薄片, 偏光顕微鏡, 合成実験, テフラ解析, 機器分析】 課題研究および卒業研究を行う際に必要な基礎的実習・実験の手順および技術を身につけることを目的とする。	1. 野外調査および試料採取の技術を身につける。 2. 岩石および鉱物に関する基礎的実験方法を習得する。 3. 実験で身につけた技術を用いて、自らの研究に応用することができる。
地球物理学実験 [2] (3後)	【重力測定, 高压発生, X線回折, コンピュータ】 固体地球物理学の実験(計算機実験を含む)方法を学ぶ。重力測定、高压実験、X線回折実験等の実際の実験装置を用いた実験技術や、パソコン・ワークステーションによるデータ解析技術を修得する。	1. 実際の実験装置を用いた実験・計算結果を適切に記録し、解析し、作業仮説を立てることができる。 2. 与えられたテーマを解決するために必要な実験を企画・立案し、実行することができる。
海洋物理学実験 [2] (3後)	【海洋表層循環, 沿岸流, 潮汐論】 たとえば、「どこにどんな海流があるのか」などの博物学的知識だけで満足するのではなく、「なぜ、そのような海流が流れるのか」を学習することで、地球科学が、つまらない暗記科目ではなく、美しい論理であることを理解する。	1. 海流流速や水温・塩分など諸量の観測手法を説明できる。 2. 海洋循環に必須の流体力学について、学習したという経験を持つ。 3. 様々な力学的平衡状態から発現する物理過程(慣性振動、地衡流平衡、エクマン輸送)について解説でき、また、これを表層循環論や深層循環論に展開できる。 4. 潮汐・潮流について起潮力の意味を知り、また重力波の振舞を通して、実海域の潮汐運動が説明できる。
情報地球科学演習 [2] (3前)	【相関, 最小二乗法, 時系列解析, 常微分方程式, 連立一次方程式】 地球科学・地球物理学の現象を題材にした演習を通して、情報処理・数値解析の基礎と応用を学ぶ。	1. 様々な地球科学現象の時空間データの基礎的な解析方法を応用することができる。 2. それらの方法をプログラミング言語を通してコンピュータ上で実現し、地球科学的なデータを処理することができる。 3. これらのデータを解析し、数理モデルを構築することができる。

授業科目名 [単位数](開講学期)	【授業内容のキーワード】 授業の目的	授業の到達目標
地球科学課題研究 [6](3後)	【研究課題, 論文レビュー, 実験, ポスター発表】 地球科学分野に関する研究課題が与えられ, その解決へ向けて, 論文レビューを行う. また, それに関連して, 調査方法および実験方法を学ぶ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 与えられた研究課題を解決するために必要な情報を収集し, 調査・実験を実行することができる. 2. 調査・実験・計算結果を適切に記録し, 解析し, 作業仮説を立てることができる. 3. 研究成果をポスターとしてまとめることができる. 4. 研究成果をポスターでプレゼンテーションし, 質疑応答することができる.
地球科学機器分析 実習 [2](4前)	【岩石薄片作成, 弾性測定, 高圧実験, 電子顕微鏡, X線回折】 地球科学の専門的な実験・演習を行うための装置の利用法, 解析法等を修得する.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用機器や装置の目的・操作方法を習得し, 実際の操作ができる. 2. 得られたデータの精度を検査することができる. 3. 得られたデータに対して, パソコンを使って解析することができる.
測量学実習 [2](4前) (今年度で閉講)	【トータルステーション, 水準測量, 重力測量, D-GPS】 測量士補資格取得のため, トータルステーションによる距離・角度の測定の実際, 水準測量による標高の測定, D-GPSによる緯度経度の測定を実習する.	<ol style="list-style-type: none"> 1. トータルステーションによる距離・角度の測定, 水準測量による標高差の測定, D-GPSによる緯度・経度の測定, 重力計による重力測定を実際にできるようになる. 2. 測定結果の(クロス)チェックの方法を考えられる.
地球科学特別演習 [4](4通年)	【研究, 調査, 実験, プレゼンテーション, 討論】 1. 卒業研究における調査・実験・計測・計算の結果をまとめ, 検討し, プレゼンテーションおよび討論を行う能力を涵養する. 2. 地球科学における他分野の研究に対する知識・理解を深める.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 卒業研究において, 自ら調査・実験・計測・計算を計画し, 結果を出すことができる. さらに, それらの結果を考察し, プレゼンテーションおよび討論することができる. 2. 他の学生の発表に対して, 質問・意見し, 議論することができる.
卒業研究 [10](4通年)	【卒業研究, 卒業論文, 卒業研究発表会】 この科目では, 地球科学分野の諸課題に関する研究課題が与えられ, その解決へ向けて, 専門地質, 調査法, 実験方法を学び, 応用しながら研究過程のサイクルを実践的に体験する.	<ol style="list-style-type: none"> 1. 与えられた研究課題を解決するために必要な情報を収集し, 調査・実験を実行することができる. 2. 調査・実験・計算結果を適切に記録し, 解析し, 作業仮説を立てることができる. 3. 研究成果を卒業論文としてまとめることができる. 4. 卒業論文の内容をプレゼンテーションし, 質疑応答することができる.