

地球科学学位プログラム(博士後期課程)

専門基礎科目(地球科学学位プログラム(D))

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
OBNN001	地球環境科学研究企画実習I		3	2.0	1	通年	応談	堤 純, 浅沼 順, 植田 宏昭, 恩田 裕一, 日下 博幸, 吳羽 正昭, 杉田 倫明, 辻村 真貴, 松井 圭介, 山中 勤, 池田 敦, 上野 健一, 加藤 弘亮, 八反地 剛, 松下 文経, 関口 智寛, 森本 健弘, 久保 倫子, 高橋 純子, 松枝 未遠, 山下 亜紀郎, パークナー トーマス, 石井 正好, 梶野 瑞王, 飯塚 聡, 下川 信也, 出世 ゆかり	地球環境科学(特に人文地理学、地誌学、地形学、水文科学、大気科学、空間情報科学、環境動態解析学、水災害科学、海洋大気相互システムに関する分野)にかかわる研究テーマを各自が設定し、調査計画を立案・実行することによって、自立した研究者になるためのトレーニングを行う。研究計画の立案・遂行や、研究成果の取りまとめなど、それぞれの段階で助言・指導を行う。Iでは、内外の研究動向のレビューを行い、それにもとづいて、新規性のある研究テーマの探索し、設定する。さらに設定した研究テーマに即して、研究計画を策定して実行計画を作り、実践する。博士後期課程1年次に履修することが望ましい。	
OBNN002	地球環境科学研究企画実習II		3	2.0	2・3	通年	応談	堤 純, 浅沼 順, 植田 宏昭, 恩田 裕一, 日下 博幸, 吳羽 正昭, 杉田 倫明, 辻村 真貴, 松井 圭介, 山中 勤, 池田 敦, 上野 健一, 加藤 弘亮, 八反地 剛, 松下 文経, 関口 智寛, 森本 健弘, 久保 倫子, 高橋 純子, 松枝 未遠, 山下 亜紀郎, パークナー トーマス, 石井 正好, 梶野 瑞王, 飯塚 聡, 下川 信也, 出世 ゆかり	地球環境科学(特に人文地理学、地誌学、地形学、水文科学、大気科学、空間情報科学、環境動態解析学、水災害科学、海洋大気相互システムに関する分野)にかかわる研究テーマを各自が設定し、調査計画を立案・実行することによって、自立した研究者になるためのトレーニングを行う。研究計画の立案・遂行や、研究成果の取りまとめなど、それぞれの段階で助言・指導を行う。IIでは、研究の進捗状況を取りまとめ、進捗状況の把握とその評価を行い、その先の研究計画の評価を行い、必要に応じて見直しつつ、研究を進める。博士後期課程2年次に履修することが望ましい。	
OBNN011	地球環境科学専門演習I		2	3.0	1	通年	応談	堤 純, 浅沼 順, 植田 宏昭, 恩田 裕一, 日下 博幸, 吳羽 正昭, 杉田 倫明, 辻村 真貴, 松井 圭介, 山中 勤, 池田 敦, 上野 健一, 加藤 弘亮, 八反地 剛, 松下 文経, 関口 智寛, 森本 健弘, 久保 倫子, 高橋 純子, 松枝 未遠, 山下 亜紀郎, パークナー トーマス, 石井 正好, 梶野 瑞王, 飯塚 聡, 下川 信也, 出世 ゆかり	地球環境科学(特に人文地理学、地誌学、地形学、水文科学、大気科学、空間情報科学、環境動態解析学、水災害科学、海洋大気相互システムに関する分野)における博士論文作成の指導を目的とする。論文作成の中間段階の成果を報告させ、研究課題の設定・分析手法の選択・分析結果の解釈などについて指導を行う。また、研究発表のために必要なプレゼンテーションの準備方法を修得する。特に、分かり易くかつ魅力的な発表スライドやポスターの作成方法を学習する。本演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。博士後期課程1年次に履修することが望ましい。	

OBNN012	地球環境科学専門演習 II	2	3.0	2・3	通年	応談	堤 純, 浅沼 順, 植田 宏昭, 恩田 裕一, 日下 博幸, 吳羽 正昭, 杉田 倫明, 辻村 真貴, 松井 圭介, 山中 勤, 池田 敦, 上野 健一, 加藤 弘亮, 八反地 剛, 松下 文経, 関口 智寛, 森本 健弘, 久保 倫子, 高橋 純子, 松枝 未遠, 山下 亜紀郎, パークナー トーマス, 石井 正好, 梶野 瑞王, 飯塚 聡, 下川 信也, 出世 ゆかり	地球環境科学(特に人文地理学、地誌学、地形学、水文科学、大気科学、空間情報科学、環境動態解析学、水災害科学、海洋大気相互システムに関する分野)における博士論文作成の指導を目的とする。論文作成の最終段階の成果を報告させ、研究の進捗状況の把握すると共に、研究全体の取りまとめ方について議論を重ね、論文の執筆方法、研究成果の取りまとめ方法についての指導を行う。本演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。博士後期課程2年次に履修することが望ましい。	
OBNN021	地球進化科学専門演習 Ia	2	1.0	1 - 3	春AB	応談	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 涉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	地球進化科学関係の専門セミナーに出席し、研究発表のために必要なプレゼンテーションの準備方法を修得する。特に、分かり易くかつ魅力的な発表スライドやポスターの作成方法を学習する。内容は各教員が担当する研究内容から一つを選択する。地球進化科学専門演習Iaは、履修学生の主専門分野に相当する分野とし、地球進化科学専門演習IIa(副専門分野)と同じ分野を選択することはできない。本演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。研究倫理に関する内容を含む。	主専攻必修科目。要望があれば英語で授業
OBNN022	地球進化科学専門演習 Ib	2	1.0	1 - 3	秋AB	応談	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 涉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	地球進化科学関係の専門セミナーに出席し、研究発表と質疑応答および討論を行う。内容は各教員が担当する研究内容から一つを選択する。発表の聴講においては積極的に質疑応答を行い、議論を主導する。地球進化科学専門演習Ibは、履修学生の主専門分野に相当する分野とし、地球進化科学専門演習IIb(副専門分野)と同じ分野を選択することはできない。本演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。研究倫理に関する内容を含む。	主専攻必修科目。要望があれば英語で授業
OBNN023	地球進化科学専門演習 IIa	2	1.0	1 - 3	春AB	応談	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 涉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	地球進化科学関係の専門セミナーに出席し、研究発表のために必要なプレゼンテーションの準備方法を修得する。特に、分かり易くかつ魅力的な発表スライドやポスターの作成方法を学習する。内容は各教員が担当する研究内容から一つを選択する。地球進化科学専門演習IIaは、履修学生の副専門分野に相当する分野とし、地球進化科学専門演習Ia(主専門分野)と同じ分野を選択することはできない。本演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。研究倫理に関する内容を含む。	要望があれば英語で授業
OBNN024	地球進化科学専門演習 IIb	2	1.0	1 - 3	秋AB	応談	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 涉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	地球進化科学関係の専門セミナーに出席し、研究発表と討論を行う。内容は各教員が担当する研究内容から一つを選択する。発表の聴講においては積極的に質疑応答を行い、議論を主導する。地球進化科学専門演習IIbは、履修学生の副専門分野に相当する分野とし、地球進化科学専門演習Ib(主専門分野)と同じ分野を選択することはできない。本演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。研究倫理に関する内容を含む。	要望があれば英語で授業
OBNN031	地球進化科学特別講義 VII	1	1.0	1・2	通年	集中	八木 勇治, 上松 佐知子, 田中 康平, 杉原 薫, 鎌田 祥仁, 藤野 滋弘, 氏家 恒太郎, 奥脇 亮, 角替 敏昭	地球進化科学に関する国内外の最先端の研究トピックを講義する。特に受講生は現在の各研究分野の動向と今後の方向性を理解することにより、自身の研究の将来計画や研究目標、社会への貢献方法などについて考察する。本講義により、知識と理解力および問題解決能力を向上させ、理論的な思考を養い、専門領域を超えた自らの研究能力の向上に役立てる。本授業では、主に生物圏変遷科学、地圏変遷科学、地球変動科学に関する内容を扱う。	要望があれば英語で授業

OBNN032	地球進化科学特別講義 VIII	1	1.0	1・2	通年	集中	角替 敏昭, 池端 慶, 丸岡 照幸, 黒澤 正紀, 興野 純, 藤崎 渉	地球進化科学に関する国内外の最先端の研究トピックを講義する。特に受講生は現在の各研究分野の動向と今後の方向性を理解することにより、自身の研究の将来計画や研究目標、社会への貢献方法などについて考察する。本講義により、知識と理解力および問題解決能力を向上させ、理論的な思考を養い、専門領域を超えた自らの研究能力の向上に役立てる。本授業では、主に惑星資源科学、岩石学、鉱物学、地球史解析科学に関する内容を扱う。	要望があれば英語で授業
OBNN041	地球進化科学インターンシップIII	3	1.0	1-3	通年	集中	八木 勇治	専門職の業務内容の理解と研究成果の社会への還元を促進するため、地球進化科学関連の国内および海外の企業において、研究・研究開発などに関する研修や業務を1週間以上体験する。実施前に訪問先および担当教員による指導を受け、インターンシップ実施計画書を提出する。また実施後は同様に訪問先および担当教員による指導のもとに実施報告書を提出する。本授業により、知識と理解力、企画力、実践力および問題解決能力を養う。	要望があれば英語で授業。対面(オンライン併用型) 受入先による
OBNN042	地球進化科学インターンシップIV	3	1.0	1-3	通年	集中	八木 勇治	専門職の業務内容の理解と研究成果の社会への還元を促進するため、地球進化科学関連の国内および海外の研究機関、博物館、行政機関、教育機関などで、研究・研究開発、科学教育、アウトリーチ、科学イベントなどに関する研修や業務を1週間以上体験する。実施前に訪問先および担当教員による指導を受け、インターンシップ実施計画書を提出する。また実施後は同様に訪問先および担当教員による指導のもとに実施報告書を提出する。本授業により、知識と理解力、企画力、実践力および問題解決能力を養う。	要望があれば英語で授業。対面(オンライン併用型) 受入先による
OBNN051	地球進化科学特別演習A	2	3.0	1-3	通年	応談	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 渉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	学生自身の研究テーマに関する論文講読・論文紹介・討論を行うことにより、博士後期課程での国際的な研究および優れた学位論文の執筆に必要な高いレベルの研究力を養成する。指導教員およびアドバイザー・コミッティとの議論を通して、研究の新たな展開・可能性を見出させ、研究レベルの向上をめざす。本特別演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、外国語能力、表現力、創造力を向上させる。	主専攻必修科目。要望があれば英語で授業。同時双方向型)
OBNN052	地球進化科学特別演習B	2	3.0	1-3	通年	応談	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 渉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	学生自身の観察・実験・分析・モデリングデータ等に関する討論を行うことにより、博士後期課程での国際的な研究および優れた学位論文の執筆に必要な高いレベルの研究力を養成する。指導教員およびアドバイザー・コミッティとの議論を通して、研究の新たな展開・可能性を見出させ、研究レベルの更なる向上をめざす。本特別演習により、知識と理解力、企画力、問題解決能力、外国語能力、表現力、創造力を向上させる。	主専攻必修科目。要望があれば英語で授業。オンライン(同時双方向型)
OBNN053	地球進化科学特別演習 Va	2	1.0	1-3	春ABC	水5,6	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 渉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	地質学セミナーにおける大学院生各自の研究内容の発表を課題として与える。特に国際的視野に立ってさらに質の高い内容の発表を義務づけ、高い水準の研究者としての素養を育成する。発表にあたり、英文または日本語・英語併記の要旨を作成し、発表用スライドも英語表記を推奨する。発表の聴講においては事前に配布される要旨を熟読し、質疑応答における高度な議論の準備を行う。本演習により、知識と理解力、企画力、外国語能力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。	要望があれば英語で授業。オンライン(同時双方向型)
OBNN054	地球進化科学特別演習 Vb	2	1.0	1-3	秋ABC	水5,6	八木 勇治, 杉原 薫, 角替 敏昭, 上松 佐知子, 氏家 恒太郎, 鎌田 祥仁, 興野 純, 黒澤 正紀, 藤野 滋弘, 丸岡 照幸, 池端 慶, 田中 康平, 奥脇 亮, 藤崎 渉, 甲能 直樹, 重田 康成, 堤 之恭	地質学セミナーにおける大学院生各自の研究内容の発表を課題として与える。特に国際的視野に立ってさらに質の高い内容の発表を義務づけ、高い水準の研究者としての素養を育成する。発表にあたり、英文または日本語・英語併記の要旨を作成し、発表用スライドも英語表記を推奨する。発表の聴講においては事前に配布される要旨を熟読し、質疑応答における高度な議論の準備を行う。本演習により、知識と理解力、企画力、外国語能力、問題解決能力、表現力、創造力を向上させる。	要望があれば英語で授業。オンライン(同時双方向型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OBNN211	人文地理学講義I		1	1.0	1・2	通年	応談	松井 圭介, 久保倫子	人文地理学に関する内外の文献の精読, 高次な批判的検討を行うとともに, それに関わる講義を行う。対象とする文献の選択においては, 主に欧米や日本の文化地理学, 観光地理学に関する主要文献を広く渉猟し, これらの文献を批判的に検討することを通じて, 現在の地理学の研究課題と方法論について受講生と議論しながら講義を進める。あわせて最新の雑誌論文の解題を通して, 人文地理学に関わる論文の書き方や研究倫理についても指導する。	
OBNN212	人文地理学講義II		1	1.0	1・2	通年	応談	松井 圭介, 久保倫子	人文地理学に関する英語文献の精読, 高次な批判的検討を行うとともに, それに関わる講義を行う。英語文献の購読では, 欧米の人文地理学研究における主要理論とその発展過程を理解することを目的とし, 軽量革命, 人文主義, 批判地理学, ポストモダン, フェミニズム及びジェンダー, 応用地理学を検討する。学生による課題文献の要約と, 近年の研究動向を踏まえた理論に関する講義を組み合わせることで, 人文地理学の主要理論への理解を深める。	
OBNN213	人文地理学特殊講義I		1	1.0	1・2	通年	応談	松井 圭介	人文地理学の特定のテーマ(文化・社会・政治)を主題とする応用的・実践的研究について講義する。具体的には, 1)人口, 2)移住, 3)文化, 4)ジェンダー・セクシュアリティ, 5)言語, 6)宗教, 7)政治・政策, などの各トピックについて, 受講生による文献紹介や討論を行う。あわせて受講生の関心に留意し, これらのテーマのなかでいくつかのテーマについては, さらに掘り下げた講義や文献講読を行い, 受講生の理解を深めさせる。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦奇数年度開講。
OBNN214	人文地理学特殊講義II		1	1.0	1・2				人文地理学の特定のテーマ(都市・農村・経済)を主題とする応用的・実践的研究について講義する。具体的には, 1)都市, 2)開発, 3)農業, 4)農村, 5)産業, 6)サービス, 7)環境, 8)ネットワークなどの各トピックについて, 受講生による文献紹介や討論を行う。あわせて受講生の関心に留意し, これらのテーマのなかでいくつかのテーマについては, さらに掘り下げた講義や文献講読を行い, 受講生の理解を深めさせる。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦偶数年度開講。 2023年度開講せず。
OBNN221	地誌学講義I		1	1.0	1・2	通年	応談	呉羽 正昭, 堤 純, 山下 亜紀郎	地誌学にかかわる諸研究分野に関して, 研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を, 国内外の研究論文に基づいて検討する。地誌学分野において博士學位論文を作成する方法について, 文献検索と文献の読み解き方, 序論の構成と道筋, 研究課題の設定方法, 研究目的と研究方法の構成といった諸点から説明する。また地誌学分野における重要な研究方法である地域的観点について, 国内外の具体的地域事例に基づいて解説する。さらに, 量的・質的データの取得方法およびデータ分析を通じた地域性の考察方法についても解説する。主として国内外の地域との比較を通して, 研究対象地域の地域性を明らかにする方法について解説する。	
OBNN222	地誌学講義II		1	1.0	1・2	通年	応談	呉羽 正昭, 堤 純, 山下 亜紀郎	特定の地域を対象に, その地域を総合的に理解するための, 自然的基盤や歴史的背景, 産業・交通・文化・社会等について幅広く調査・分析する方法, およびその結果をプレゼンテーションしたり資料としてまとめたりする方法について教授する。また, ブラジルの熱帯地域における人間活動と自然環境との関係や, アジアの大都市における都市発展と環境問題に関するフィールドワークの研究事例を紹介することで, 国内外のさまざまな地域の性格や構造, その動態を地誌学的に調査・分析し考察する方法について教授する。	
OBNN223	地誌学特殊講義I		1	1.0	1・2	通年	応談	呉羽 正昭, 堤 純	地誌学に関する最近の研究動向を検討し, その中から特に重要と考えられる課題について具体例をあげながら講義する。取り上げられたテーマに関する最新の手法や研究成果といった高度に専門的な内容について, 複数地域の比較や地域構造, 地域スケールをはじめとする方法論や地域的観点を含めて解説する。講義で取り上げる具体的なテーマおよび外部講師の人選については, その都度検討し, 決定する。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦奇数年度開講。
OBNN224	地誌学特殊講義II		1	1.0	1・2				地誌学に関する最近の研究動向を検討し, その中から特に重要と考えられる課題について具体例をあげながら講義する。取り上げられたテーマに関する最新の手法や研究成果について, さまざまな地域における研究事例とともに, 地誌学に関するより専門的な学術的内容を含めて体系的に解説する。講義で取り上げる具体的なテーマおよび外部講師の人選については, その都度検討し, 決定する。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦偶数年度開講。 2023年度開講せず。

OBNN231	地形学講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	池田 敦, 八反地剛, 関口 智寛, パークナー トーマス	地形学にかかわる諸研究分野に関して、研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国内外の研究論文や世界各地の事例研究を詳しく分析して検討する。それに基づいて、地形学および周辺分野の多様かつ最先端の研究手法と考え方を身につけ、研究レビューや英語での研究論文・学位論文のより実践的な作成方法を取得する。	
OBNN232	地形学講義II	1	1.0	1・2	通年	応談	池田 敦, 八反地剛, 関口 智寛, パークナー トーマス	地形学にかかわる諸研究分野に関して、研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国内外の研究論文や世界各地の事例研究を詳しく分析して検討する。それに基づいて、地形学および周辺分野の多様かつ最先端の研究手法と考え方を身につけ、研究レビューや英語での研究論文・学位論文のより実践的な作成方法を取得する。	
OBNN233	地形学特殊講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	八反地 剛, 池田敦, 関口 智寛	地形学に関する特定のテーマをとりあげ、従来の研究史、最新の見方・考え方、研究手法や研究成果について、トピック的に解説する。地形学に関する他の講義では対象としない分野を扱い、周辺分野を対象とすることもある。特殊講義Iでは、とくに海外における地形学や周辺分野の基礎的研究を中心として、理論・室内実験・現地観測・モデリング等の手法に基づく研究内容を紹介する。本授業により、基礎知識、問題解決能力および国際発信力を向上させる。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦奇数年度開講。
OBNN234	地形学特殊講義II	1	1.0	1・2				地形学に関する特定のテーマをとりあげ、従来の研究史、最新の見方・考え方、研究手法や研究成果について、トピック的に解説する。地形学に関する他の講義では対象としない分野を扱い、周辺分野を対象とすることもある。特別講義IIでは、とくに海外における地形学や周辺分野における応用的研究を中心として、応用地質学、自然災害科学、地球化学、雪氷学、地生態学等の手法に基づく研究内容を紹介する。本授業により、知識と視野を広げ、応用力および海外発信力を向上させる。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦偶数年度開講。 2023年度開講せず。
OBNN241	水文科学講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	浅沼 順, 杉田 倫明, 辻村 真貴, 山中 勤	水文科学にかかわる諸研究分野に関する関連テーマ、例えば、地下水流動、土壌水移動に関する研究課題、水質や同位体をトレーサーを用いた研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国内の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。特に、文献レビューに基づく研究課題の設定や適切な研究手法の選択などに焦点を当てた討論を通じて、自らの研究計画を再点検できるように配慮するとともに、新たな発想で研究の幅を広げ、問題解決能力の向上を図る。	
OBNN242	水文科学講義II	1	1.0	1・2	通年	応談	浅沼 順, 杉田 倫明, 辻村 真貴, 山中 勤	水文科学にかかわる諸研究分野に関する研究テーマ、例えば湖沼の水収支、衛星リモートセンシングの利用、広域の水文現象などに関する研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国外の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。特に、結果の解釈の合理性や文章表現の論理性など、細かい点も深く追究し、自らが学位論文を纏める際の注意を促す。また、科学論文・研究発表における図表・スライド作成など実践上の留意点についても教授する。	
OBNN243	水文科学特殊講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	浅沼 順, 杉田 倫明, 辻村 真貴, 山中 勤	水文科学に関する最近のトピックスおよび専門講義を実施する。国内外の研究者を招いた集中講義・セミナーを行う。具体的には、本学の定期開講講義では大きく取り上げない、島嶼の水文現象、塩淡水界面の変動、大深度地下水の利用と課題、温泉と地熱利用のトレードオフ、微生物DNAのトレーサー利用、湖底での不均質な湧水・漏水減少、地下水ガバナンス、水循環基本計画の実務的側面、などをテーマとして講義する。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦奇数年度開講。
OBNN244	水文科学特殊講義II	1	1.0	1・2				水文科学に関する最近のトピックスおよび専門講義を実施する。国内外の研究者を招いた集中講義・セミナーを行う。具体的には、本学の定期開講講義では大きく取り上げない、地表面フラックスのネットワーク観測、大気水蒸気のトラジェクトリー解析、衛星リモートセンシングによる開発途上国での水文モニタリング、干ばつの評価と早期警戒、生態系サービスの定量化、などをテーマとして講義する。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦偶数年度開講。 2023年度開講せず。
OBNN251	大気科学講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	植田 宏昭, 日下博幸, 上野 健一	大気科学研究は、観測的研究、解析的研究、理論的研究、数値モデリングによる研究から成り立ち、各々の分野で最先端的な知見が得られているため、これらについて理解を深める必要がある。そこで本講義では、最近の論文を輪読し、大気科学に関する最先端の知識を深めるとともに、観測、データ解析などの手法を実践的に学び、研究論文・学位論文の基礎的な作成方法を指導する。	

OBNN252	大気科学講義II	1	1.0	1・2	通年	応談	田中 博, 植田 宏昭, 日下 博幸, 上野 健一	大気科学研究は、観測的研究、解析的研究、理論的研究、数値モデリングによる研究から成り立ち、各々の分野で最先端的な知見が得られているため、これらについて理解を深める必要がある。そこで本講義では、最近の論文を輪読し、大気科学に関する最先端の知識を深めるとともに、モデリングなどの手法を実践的に学び、研究論文・学位論文のより実践的な作成方法を指導する。	
OBNN253	大気科学特殊講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	植田 宏昭	大気科学は空間的には地表付近の天候の変化から対流圏の気象、成層圏のオゾンホールの研究、超高層大気のアウロラに至るまで多岐にわたる。空間スケールでは、地球を取り巻く大気大循環研究から、温帯低気圧、台風、集中豪雨、都市気候に至るスケールをカバーし、時間スケールでは、過去46億年の歴史から現在気候、将来の温暖化に至るまでをカバーする。本講義では大気科学に関する最近のトピックIを講義する。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦奇数年度開講。
OBNN254	大気科学特殊講義II	1	1.0	1・2				大気科学は空間的には地表付近の天候の変化から対流圏の気象、成層圏のオゾンホールの研究、超高層大気のアウロラに至るまで多岐にわたる。空間スケールでは、地球を取り巻く大気大循環研究から、温帯低気圧、台風、集中豪雨、都市気候に至るスケールをカバーし、時間スケールでは、過去46億年の歴史から現在気候、将来の温暖化に至るまでをカバーする。本講義では大気科学に関する最近のトピックIIを講義する。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦偶数年度開講。 2023年度開講せず。
OBNN261	空間情報科学講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	日下 博幸, 松下文経, 森本 健弘, 山下 亜紀郎	空間情報科学を用いた地球環境科学の研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国内外の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。講義と論文講読を組み合わせ、地球環境の研究における空間情報科学の活用動向、意義、目的、スケール、データ源と分析手法、結果の記述、ディスカッションおよび解釈について検討する。本授業により、知識、理解力を養い、博士研究の基礎的能力を養うことを目的とする。	
OBNN262	空間情報科学講義II	1	1.0	1・2	通年	応談	日下 博幸, 松下文経, 森本 健弘, 山下 亜紀郎	空間情報科学を用いた地球環境科学の研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国内外の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。講義と論文講読を組み合わせ、地球環境の研究における空間情報科学の活用動向、意義、目的、スケール、データ源と分析手法、結果の記述、ディスカッションおよび解釈について検討する。本授業を通じて、博士研究に向けた実践指導を進め、論文作成方法を指導する。	
OBNN263	空間情報科学特殊講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	日下 博幸, 松下文経, 森本 健弘	空間情報科学に関する特に重要と考えられるテーマを取りあげて、従来の研究史、最新の見方・考え方、研究手法や研究成果について、トピック的に解説する。他の講義では対象としない分野を扱い、周辺分野を対象とすることもある。この授業では特に、地球環境における様々な問題について衛星リモートセンシングを活用した最近の研究について知識と視野を広げ、理解力および問題解決能力を向上することを目標とする。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦奇数年度開講。
OBNN264	空間情報科学特殊講義II	1	1.0	1・2				空間情報科学に関する最近の研究動向を検討し、その中から特に重要と考えられる研究方法、課題、それらの成果、今後の展望についてトピック的に解説する。他の講義では対象としない分野を扱い、周辺分野を対象とすることもある。この授業では特に、人文・社会現象にかかわる問題について、空間情報科学を活用した最近の研究について知識と視野を広げ、理解力および問題解決能力を向上することを目標とする。	開催決定・日程揭示後に履修申請。 西暦偶数年度開講。 2023年度開講せず。
OBNN271	環境動態解析学講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	恩田 裕一, 加藤弘亮, 高橋 純子	放射性同位体測定のための試料採取方法および森林水文観測、土壌調査、森林計測等を用いた環境動態解析学、土壌生成分類学、森林水文学等に関するフィールド調査について、研究計画の立案から調査の実践・指導を行うとともに、得られたフィールドデータの解析を行い、研究論文・学位論文の作成方法を指導する。	
OBNN272	環境動態解析学講義II	1	1.0	1・2	通年	応談	恩田 裕一, 加藤弘亮, 高橋 純子	環境トレーサーとしての環境中微量放射性同位体元素の測定方法、土壌、水試料等の物理・化学的分析、GIS解析などの環境動態解析学、土壌生成分類学、森林水文学等に関する室内実験について、研究計画の立案から実験の実践・指導を行うとともに、得られた実験データの解析を行い、研究論文・学位論文の作成方法を指導する。	

OBNN273	環境動態解析学特殊講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	恩田 裕一	福島第一原子力発電所事故や過去の原子力災害後の放射性核種の環境動態について、主に森林、土壌、河川における動態を中心に講義を行う。とくに、放射性核種の移行の実態および環境・生態系への影響などに関する国内外の研究論文や調査動向を取り上げ、担当教員とのディスカッションなどを通じて最新の研究動向について学ぶとともに、専門分野の知見を深める。この授業により、環境動態解析学に関する国際的な研究を行うために必要な知識と理解力、および問題解決能力や国際発信力の向上を図る。	開催決定・日程掲示後に履修申請。 西暦奇数年度開講。
OBNN274	環境動態解析学特殊講義II	1	1.0	1・2				土砂流出や森林水文、土壌生成などの環境動態について、主に放射性同位体トレーサーや元素分析等を用いた解析方法を中心に講義を行う。とくに、国内外の最新の研究論文を取り上げ、担当教員とのディスカッションなどを通じて最新の研究動向および研究方法を学ぶとともに、専門分野の知見を深める。この授業により、環境動態解析学に関する国際的な研究を行うために必要な知識と理解力、および問題解決能力や国際発信力の向上を図る。	開催決定・日程掲示後に履修申請 西暦偶数年度開講。 2023年度開講せず。
OBNN281	水災害科学講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	飯塚 聡, 下川 信也, 出世 ゆかり	水災害科学にかかわる諸研究分野に関する関連テーマ、例えば、豪雨のメカニズムや雲物理過程、メソスケールの大気現象、沿岸災害、海洋生態系等に関して、研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国内の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。特に、文献レビューに基づく研究課題の設定や適切な研究方法の選択などに焦点を当てた討論を通じて、自らの研究計画を再点検できるように配慮するとともに、新たな発想で研究の幅を広げ、問題解決能力の向上を図る。	
OBNN282	水災害科学講義II	1	1.0	1・2	通年	応談	飯塚 聡, 下川 信也, 出世 ゆかり	水災害科学に関わる諸研究分野に関する研究テーマ、例えば激しい気象が社会に及ぼす影響、将来気候に置ける台風強度の変化、偏波レーダを用いたメソスケール大気現象の調査法などに関する研究課題・研究方法をめぐる最近の動向を、国外の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。特に、結果の解釈の合理性や文章表現の論理性など、細かい点も深く追究し、自らが学位論文を纏める際の注意を促す。また、科学論文・研究発表における図表・スライド作成など実践上の留意点についても教授する。	
OBNN291	海洋大気相互システム講義I	1	1.0	1・2	通年	応談	石井 正好, 梶野 瑞王	海洋大気相互作用に関連した諸研究分野(豪雨、気候、エアロゾル等)についてのセミナーを開催する。セミナーでは、各自が設定した研究を進めていく上で参考すべき文献・資料等をまとめ、これを元に子細について検討や議論を行う。指導段階に応じて臨機応変な対応を行う。本講義により、学問的知識の習得、科学的思考・判断能力の向上、およびプレゼンテーション技術の習得を図る。	連携学生に限る
OBNN292	海洋大気相互システム講義II	1	1.0	1・2	通年	応談	石井 正好, 梶野 瑞王	海洋大気相互作用に関連した諸研究分野(豪雨、気候、エアロゾル等)についてのセミナーや実習を行う。ここでは、各自の研究テーマに対応した課題設定、研究の進め方、研究ツールの活用の仕方、成果のとりまとめ方などについて指導を行う。指導段階に応じて臨機応変な対応を行う。本講義により、科学的課題解決のために必要な専門技術を習得させ、学生が研究を自発的に進められるように指導する。	連携学生に限る
OBNN411	生物圏変遷科学講義I	1	1.0	1 - 3	春AB	応談	上松 佐知子, 田中 康平	生物圏変遷科学に関する研究について、目的設定、手法の選択、調査・実験の計画等の実際的な方法を指導する。また関連する文献に基づいて、古生物学の基本的な手法だけでなく現生生物学の概念や最新の機器を用いた研究立案や研究の進め方を学び、学生自身の研究に活かせるようにする。場合によっては実際の標本を用いて手法を実践したり、学生や教員と議論を行うこともある。	要望があれば英語で授業。対面
OBNN412	生物圏変遷科学講義II	1	1.0	1 - 3	秋AB	応談	上松 佐知子, 田中 康平	生物圏変遷科学に関する研究について、学生自身の研究課題と研究成果を題材として、データのまとめ方、論理的な議論展開、文献の適切な引用方法、図表の作成方法等を指導する。場合によっては、研究機器・コンピュータソフトの使用法や、研究発表資料の作成方法など、より実際的な指導をすることもある。また、研究倫理に関して、特に古生物学・地質学・生物学に関連した内容の指導を行う。	要望があれば英語で授業。対面

OBNN421	地圏変遷科学講究I	1	1.0	1 - 3	春AB	応談	鎌田 祥仁, 藤野 滋弘, 杉原 薫	地圏変遷科学に関する調査・実験結果の解析方法やまとめ方についての指導を行う。また、最新のトピックスなどに基づいて研究論文を執筆する際の論理構成・文章構成についても指導する。さらに、関連する英文・和文の学術論文等を通して既存研究の内容を理解して専門知識を広め、最新の研究動向を把握できるように指導する。本講義により、地圏変遷科学に関する知識を充実させるとともに、理解力および問題解決能力、外国語能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。対面
OBNN422	地圏変遷科学講究II	1	1.0	1 - 3	秋AB	応談	鎌田 祥仁, 藤野 滋弘, 杉原 薫	地圏変遷科学に関する調査・実験結果の解析方法やまとめ方についての指導を行う。また、学生自身の研究結果などに基づいて学位論文を執筆する際の論理構成・文章構成についても指導する。さらに、関連する学術論文等を通して既存研究の内容を理解して最新の研究動向を把握した上で研究を進展させられるように指導する。本講義により、地圏変遷科学に関する知識を充実させるとともに、理解力および問題解決能力、外国語能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。対面
OBNN431	地球変動科学講究I	1	1.0	1 - 3	春AB	応談	八木 勇治, 氏家 恒太郎, 奥脇 亮	固体地球のダイナミクスについて、地球物理学的・地質学的に観測された現象を整理し、その発生メカニズムや最新のトピックを解説する。特に、地震活動の統計的な性質、巨大地震の成長過程の特徴と高周波励起現象、地震学発生場の物理に関する最新の知見、付加体の形成プロセスや沈み込み帯における巨大地震やスロー地震の発生プロセス等に関して解説する。本講義により、固体地球変動に関する知識と理解力および問題解決能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。オンライン(同時双方向型)
OBNN432	地球変動科学講究II	1	1.0	1 - 3	秋AB	応談	八木 勇治, 氏家 恒太郎, 奥脇 亮	固体地球のダイナミクスに関する地球物理学的もしくは地質学的な研究の実践・指導を行い、研究論文・学位論文の作成方法を指導する。特に、地震データの解析手法の理論と開発、巨大地震の成長過程の特徴抽出、地震活動記録からの統計的な特徴の抽出等について指導を行う。また、学生の研究課題とリンクさせるかたちで付加体の形成プロセスや沈み込み帯における巨大地震やスロー地震の発生プロセス等に関する解説を行う。本講義により、固体地球変動に関する知識と理解力および問題解決能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。オンライン(同時双方向型)
OBNN441	惑星資源科学講究I	1	1.0	1 - 3	春AB	応談	丸岡 照幸, 藤崎 渉	惑星資源科学に関する研究論文や学位論文の作成における、計画立案、実験方法、分析法、データ解析、データ解釈、さらにそれらを整理し、まとめていく方法に関する知識や技術を、最新の研究トピックスに基づき、指導する。また、議論・討論を通じて、論理的なものの考え方ができるように指導する。本講義により、研究を進めるにあたって必要となる知識を向上させ、その知識を利用すること得られる理解力および問題解決能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。オンライン(同時双方向型)
OBNN442	惑星資源科学講究II	1	1.0	1 - 3	秋AB	応談	丸岡 照幸, 藤崎 渉	惑星資源科学に関する研究論文や学位論文の作成における、計画立案、実験方法、分析法、データ解析、データ解釈、それらのまとめ方について、学生自身の研究成果に基づき、具体的に指導する。また、議論・討論を通じて、論理的なものの考え方ができるように指導する。特に、現在までの研究の流れのなかでの、自身の研究の位置づけを捉え、進展させられるように議論・討論を進める。本講義により、研究を進めるにあたって必要な理解力および問題解決能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。オンライン(同時双方向型)
OBNN451	岩石学講究I	1	1.0	1 - 3	春AB	応談	角替 敏昭, 池端 慶	岩石学に関する古典的な研究手法や観察・実験・分析・モデリング結果の論理的考察方法、および岩石学分野における科学論文のまとめ方の基礎について、英文教科書や過去の代表的な論文を参考例にして指導する。また、学術論文の適切な構成や文章の執筆方法、文献の引用方法についても指導する。特に講義Iでは、記載岩石学的研究や野外での観察・同定方法などの基礎的かつ必要不可欠な研究法について学習し、知識と理解力および問題解決能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。対面
OBNN452	岩石学講究II	1	1.0	1 - 3	秋AB	応談	角替 敏昭, 池端 慶	岩石学に関する最新の研究手法や観察・実験・分析・モデリング結果の論理的考察方法、および岩石学分野における科学論文のまとめ方の応用について、最新の代表的な論文を例にして指導する。特に講義IIでは、学生自身の研究成果を用いた議論を行い、データの取得方法、解析方法、考察方法などについての指導を行う。また、岩石学分野における研究倫理についても学習する。本講義により、知識と理解力および問題解決能力を向上させる。	要望があれば英語で授業。対面

OBNN461	鉱物学講究I	1	1.0	1 - 3	春AB	応談	黒澤 正紀, 興野純	<p>鉱物学の生成原理、結晶構造の構成原理、物性発現機構の原理を先端的な研究で洞察することで、新しい指導原理の構築を予察する。本講義により、知識と理解力および問題解決能力を向上させる。また、鉱物学および関連分野の研究課題や研究方法をめぐり最近の動向を、国内外の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。これらを通じて、研究の実践指導を進め、論文作成方法を指導する。鉱物学講究Iでは特に、地球表層物質を対象とする。</p>	要望があれば英語で授業。対面
OBNN462	鉱物学講究II	1	1.0	1 - 3	秋AB	応談	黒澤 正紀, 興野純	<p>鉱物学の生成原理、結晶構造の構成原理、物性発現機構の原理を先端的な研究で洞察することで、新しい指導原理の構築を予察する。本講義により、知識と理解力および問題解決能力を向上させる。また、鉱物学および関連分野の研究課題や研究方法をめぐり最近の動向を、国内外の研究論文や各地の事例に基づいて検討する。これらを通じて、研究の実践指導を進め、論文作成方法を指導する。鉱物学講究IIでは特に、惑星物質、地球深部物質、合成物質を対象とする。</p>	要望があれば英語で授業。対面
OBNN471	地球史解析科学講究I	1	1.0	1 - 3	春AB	応談	甲能 直樹, 重田康成, 堤 之恭	<p>地球史解析科学に関する古典的な研究手法や観察・実験・分析・モデリング結果の論理的考察方法、および地球史解析科学分野における科学論文のまとめ方の基礎について、英文教科書や過去の代表的な論文を参考例にして指導する。また、学術論文の適切な構成や文章の執筆方法、文献の引用方法についても指導する。特に講究Iでは、記載的研究や野外での観察・同定方法などの基礎的かつ必要不可欠な研究法について学習し、知識と理解力および問題解決能力を向上させる。</p>	要望があれば英語で授業。対面
OBNN472	地球史解析科学講究II	1	1.0	1 - 3	秋AC	応談	甲能 直樹, 重田康成, 堤 之恭	<p>地球史解析科学の中で、特に哺乳類古生物学、頭足類古生物学、地球史年代学に関する最新の研究手法や観察・実験・分析・モデリング結果の論理的考察方法、および科学論文のまとめ方の応用について、最新の代表的な論文を例にして指導する。特に講究IIでは、学生自身の研究成果を用いた議論を行い、データの取得方法、解析方法、考察方法などについての指導を行う。本講義により、知識と理解力および問題解決能力を向上させる。</p>	要望があれば英語で授業。対面