

山岳科学学位プログラム

専門基礎科目(山岳科学)

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
01AH001	山岳科学概論A	1	1.0	1	春A	集中		松岡 憲知	山岳科学を総合的に研究するうえで基本となる自然現象(気象・水文・地形・地質・森林・植物生態・動物生態・炭素循環)について、各専門家がわかりやすく解説する。	4/7-4/8 主専攻必修科目。
01AH002	山岳科学概論B	1	1.0	1	夏季休業中	応談		清野 達之	山岳環境問題に関するトピックで、自然基礎科学的な項目と、防災や自然公園管理などの多面にわたる山岳利用の応用面の両方から包括的に山岳科学を理解する。	主専攻必修科目。
01AH003	山岳フィールド実習A	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		津田 吉晃, 安立 美奈子	理学、農学、工学の複合学問としての山岳科学には様々なフィールドがある。本実習では山岳フィールドに実際に行き、様々な山岳科学関連分野を専門とする複数教員による実習を行う。また林業や山岳に纏わる様々な職業現場の見学なども行う。これら実習および見学を通して多様な山岳フィールドの理解を深めることを目的とする。	9/10-9/13 主専攻必修科目。 含野外調査
01AH004	山岳フィールド実習B	3	1.0	1・2	通年	応談		山川 陽祐	山岳科学の諸課題について、自然観察・野外調査・データ解析・レポート作成などを実地で指導する。静岡大学・山梨大学・信州大学など、他大学の山岳フィールドで主に実施する。	主専攻必修科目。 含野外調査
01AH006	フィールド安全管理学	5	1.0	1・2	春C	集中		池田 敦	都市救急の適用外にある山地におけるフィールドワークでは、リスクの適切な予見・排除にくわえ、万が一の事故時に居合わせたメンバーが対応できる能力を身に付けていることが求められる。そこで、事故時の外傷や環境等の評価・処置スキル、ストレス環境下での論理的思考、現実的な避難スキルを、講義と実習によって学ぶ。	非常勤講師による(世話人:池田 敦)上限人数:30名(受講者多数の場合、山岳科学学位プログラム在籍者が優先される) 7/6-7/8 主専攻必修科目。
01AH008	先端研究実習(スタディーツアー)	3	1.0	1・2	秋AB	応談		安立 美奈子	つくば地区には、山岳科学に関連した最先端の研究を実施している研究機関が多数存在する。本実習では、それらの研究機関を見学してその研究内容について理解を深め、それらの知見を「山岳科学学位プログラム」修論研究や本プログラム修了後の専門職に活かすことを目的とする。	移動手段の都合により受講生の上限は6名とする。
01AH009	Advanced lecture in mountain studies	1	1.0	1・2	通年	応談		田中 健太, 津田 吉晃	山岳科学には、地球環境変動や人間活動の影響など世界的に共通する課題と、世界各地の山岳地域に特有な課題がある。そうした対象を扱う方法にもまた、共通性と地域性があるだろう。本科目では、主に海外で活躍する研究者が山岳科学の研究事例を紹介する。その聴講や討論を通して、山岳科学の課題や方法における共通性と地域性への理解を深めること、山岳科学に対する国際的素養を磨くことを、目的とする。この授業は主に英語で行う。	遠隔講義室で実施
01AH010	山岳環境インターンシップI	3	1.0	1・2	通年	応談		津田 吉晃, 安立 美奈子	山岳域の環境問題や管理と密接な関わりのある官公庁、研究所、企業、非営利団体等の現場において一定期間(30時間以上)の就業体験を通じて、自らの能力涵養、適性の客観的評価をはかるとともに、将来の進路決定に役立てる。1単位相当の就業時間があること、開始前に相手方と当学位プログラム間で了解があることと、さらに修了後速やかに報告書を提出することの3つを単位修得条件とする。	
01AH011	山岳環境インターンシップII	1	2.0	1・2	通年	応談		廣田 充	山岳域の環境問題や管理と密接な関わりのある官公庁、研究所、企業、非営利団体等の現場において実際の業務に一定期間(60時間以上)従事し、自らの能力涵養、適性の客観的評価をはかるとともに、将来の進路決定に役立てる。2単位相当の就業時間があること、開始前に相手方と当学位プログラム間で了解があることと、さらに修了後速やかに報告書を提出することの3つを単位修得条件とする。	

専門応用科目(山岳科学-領域共通)

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
01AH101	山岳科学セミナーIA	2	2.0	1	春学期	応談		山岳科学学位プログラム担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	主専攻必修科目。

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
01AH102	山岳科学セミナーIB	2	2.0	1	秋学期	応談		山岳科学学位プロ担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	4大学連携の学術集会での発表を必須とする 主専攻必修科目。
01AH103	山岳科学セミナーIIA	2	2.0	2	春学期	応談		山岳科学学位プロ担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	主専攻必修科目。
01AH104	山岳科学セミナーIIB	2	2.0	2	秋学期	応談		山岳科学学位プロ担当	セミナー形式の演習(論文紹介や研究発表)を通じて、山岳科学の諸分野に関する先端的な知識を学ぶと同時に、プレゼンテーション能力・質問力・洞察力の向上を図る。	4大学連携の学術集会での発表を必須とする 主専攻必修科目。
01AH105	山岳科学研究IA	2	3.0	1	通年	応談		山岳科学学位プロ担当	修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員の指導のもとで行う。特に、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能の育成を図る。	主専攻必修科目。
01AH107	山岳科学研究IIA	2	3.0	2	通年	応談		山岳科学学位プロ担当	修士論文作成に向けた準備、研究の遂行、そして論文執筆に至る一連のプロセスを教員の指導のもとで行う。特に、構想力・計画力・実行力・検証力ならびに論理的・科学的記述技能の育成を図る。	主専攻必修科目。
01AH406	山岳教養論	1	1.0	1・2	春C	集中		津田 吉晃	世界の陸地の20～25%は山岳地域で、地球上の約12%の人が山岳地域に住み、40%の人が山の中・下流部に住んでいるといわれている。人々は、山岳を構成する多様な景観空間に応じて、様々な仕事や生活を営んできた。加えて、近年では、山岳地域には観光やリクリエーションの対象としての価値が付加されている。本講義では産・官・学・民など様々な立場で山岳の現場で活躍する方のオムニバス形式の講義を通じて、山岳はどんなところか、どんな問題があるのか、どんな人材が求められるか、をより深く理解し、山岳科学の幅広い知識を養うことを目的とする。	遠隔講義室で実施。山岳地域の多分野で活躍する非常勤講師による集中講義。上限人数20名(受講者多数の場合、山岳科学学位プログラム在籍者が優先される) 10/20-10/21 主専攻必修科目。

専門応用科目(山岳科学-生物圏領域)

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
01AH202	植生地理学	1	1.0	1・2	通年	応談		上條 隆志, 川田 清和	生物圏の主要構成要素であり、生物資源の供給源である植生に関して、生物地理学・生態学・生物多様性の面から解説する。特に日本を含む東アジアの森林に焦点を当てて解説する。	01AB383と同一。
01AH203	植生学	1	1.0	1・2	秋B	火1,2	理科系 B107	上條 隆志, 川田 清和, 清野 達之	陸域を覆っている植生について理解するために、植生の種類、成立要因、分布などについて解説する。さらに、西アジアや内モンゴルの植生の現状をスライドで解説する。また、理解を深めるために、実際に植生調査を体験する。	01AD432, 02JZ009と同一。 01AD318「Vegetation science」、自然保護寄附講座の「植生学」と「Vegetation science」とは重複履修出来ない。
01AH204	Vegetation Science	1	1.0	1・2	秋A	火1,2	理科系 B107	上條 隆志, 川田 清和, 清野 達之	Vegetation is a major component of our landscape. In this course, students learn concepts of vegetation science, world vegetation, climatic and edaphical factors on distribution of plant communities, vegetation dynamics and human impacts on vegetation. Tropical rainforests, Japanese forests, deserts and grasslands are focused in this course. Students also learn field practices of vegetation survey.	01AD318, 02JZ010と同一。 英語で授業。 01AD432「植生学」、自然保護寄附講座の「植生学」、 「Vegetation science」とは重複履修出来ない。
01AH205	土壌生成論	1	2.0	1・2	夏季休業中	集中		田村 憲司, 浅野 眞希	土壌を岩石・気候・生物・地形・時間の間に生じる相互作用によって地表に生成された歴史的な自然体としてとらえ、土壌の生成過程・性質・機能の特徴を講述し、さらに土壌生成分類に関する諸概念について論じる。	大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施 01AB732と同一。 夏季休業中に開講
01AH206	生態系生態学	1	1.0	1・2	春AB	月3	理科系 C502	廣田 充, 安立 美奈子	多岐にわたる生態学分野の中で、システムとしての生態系の構造と機能、およびそれらの関係する知識の習得を目指す。特に、システムを理解するうえで不可欠な生態系における物質循環にフォーカスをあて、様々な物質循環とその調査法を理解しつつ、生態系における様々な環境問題の問題についても理解を深める。	01AD411を既に履修した者は履修不可。他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AD410と同一。

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
01AH207	菌類多様性野外実習	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		出川 洋介, 中山剛	狭義の菌類(菌界、真菌類)は動物と単系統群をなすオピストコンタに属す真核微生物の一群で、世界より10万種が知られ、推定総種数は150万種以上と言われる。具体的には、Macro fungiと称されるキノコおよびMicro fungiと称されるカビやコウボ等が含まれる。本実習では、菌類および、従来、菌類と考えられてきたが現在では系統的に異なる生物群であることが判明した粘菌類(アメーボゾア)、卵菌類(ストロメノパイル)も対象とし、自然界よりこれらの微生物を採集、あるいはサンプル培養により検出し、顕微鏡観察によって分類同定を行う手法を体得し、その多様性の理解を深める。	開催場所:菅平高原実験所 01AA055と同一。 9/18-9/23
01AH208	節足動物学野外実習	3	1.0	1・2	春C	集中	菅平	町田 龍一郎	節足動物はわれわれに最も身近であり、動物既知種の80%を含む、この地球上で最も繁栄している動物群である。本実習は、この節足動物(主に昆虫類)を対象とし、講義ならびに実際の野外観察・採集・標本作成を行うことにより、この動物群の分類・系統・形態などの基礎的知識を得、方法を修得することを目的とする。あわせて系統分類学の実践を学ぶ	01AA018と同一。 7/23-7/28
01AH209	環境フィールド実習	3	1.0	1・2	春ABC秋A	集中		奈佐原 顕郎, 横井智之, 廣田 充, 安立 美奈子	環境問題を理解し有効な対策を講じるには、フィールドの様々な現状の把握、つまりフィールドを読み解くことが不可欠である。さらに、一つの側面のみならず様々な側面からの現状把握が肝要である。本実習では多分野の教員が連携して、フィールドを読み解くための知識・技術・解析法等について、フィールド調査を通じて習得することを目指す。	01AD201と同一。 5/1-10/31
01AH210	山岳森林生態学実習	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		田中 健太	森林の様相や構成種は立地や遷移段階によって全く異なる。この実習では、菅平高原実験所周辺、異なる遷移段階にあるアカマツ・ミズナラ・ブナ林をフィールドとする。標本作製・スケッチを通じて現地の樹木同定技能を向上させる。その上で、成木・実生調査とロープ木登り調査を通じて、遷移と(1)森林動態、(2)樹木の多様性、(3)樹木の種間競争、(4)炭素蓄積、との関係について探究する。	開催場所:菅平高原実験所 01AA059と同一。 9/25-9/30
01AH211	山岳高原生態学実習	3	1.0	1・2	夏季休業中	集中		大橋 一晴, 田中健太	氷期の日本列島には広大な草原が広がっていました。そこで生息していた動植物は、自然撹乱や人間活動によって維持される「半自然草原」を主な逃避地として生きのびてきました。日本人に古くからなじみ深い秋の七草もそうです。現在、有史以来の草原減少が急速に進んでいます。スキー場や牧場で草刈りや火入れがおこなわれている菅平高原には豊かな草原と貴重な野生動植物が未だに多く残っています。この草原での調査や作業によって、太古から繰り広げられてきた訪花昆虫と植物の結びつきや、人間と草原との結びつきについて探究します。	開催場所:菅平高原実験所 01AA058と同一。 8/20-8/24
01AH212	山岳微生物学	1	1.0	1・2	秋ABC	応談		出川 洋介, 星野保	動植物と様々な形で密接な関わりを持つ酵母、カビ、キノコなどの真菌類や細菌類など「微生物」は山岳域の生態系に必要不可欠な存在である。山岳や極地に生息する微生物の基礎について概説するとともに、山岳域の気候風土を活かした醸造や漬物等発酵食品の製造、もしくは食用キノコの栽培や地衣の採取など、山岳域ならではのユニークな微生物利用に関する実地見学を1回程度実施し、その応用の可能性についても考える。 備考:実地見学は、長野県もしくは茨城県で実施の予定。	遠隔講義室で実施。
01AH213	山岳科学土壌調査法実習	3	1.0	1・2	通年	応談		田村 憲司, 浅野真希	調査対象地域に分布する森林土壌の生成環境(土壌生成因子)についての理解を深め、土壌断面の観察とその記載に基づく土壌調査法を学習する。この実習を通して、基礎的土壌生成作用について深く理解し、土壌の生態系における役割についても理解を深める。	※全国公開実習(人数制限がある場合があります) 9/10-9/13

専門応用科目(山岳科学-地球圏領域)

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
01AH301	山岳気象学	1	1.0	1・2	秋AB	木1		上野 健一	山岳域における気象・気候の基礎と、天候変化の特徴を解説する。冬季の雪氷現象や森林気象の基礎も取り扱う。	遠隔講義室で実施。基礎物理および地球科学の知識が必要となる。

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
01AH302	山岳地形学	1	1.0	1・2					山地・山脈、火山の形成プロセスと、山岳地の水河プロセスについて概観し、マスムーブメントや渓流のプロセスもあわせて、山地斜面の地形発達について論じる。	01AC164を修得済の者は履修できない。遠隔講義室で実施 西暦奇数年度開講。 01AC166と同一。
01AH303	侵食地形論	1	1.0	1・2	春AB	金3	総合A217B	八反地 剛	山地や丘陵地を中心に、地表流による侵食あるいはマスムーブメントにより形成される地形について概説する。The class describes erosion and mass-movement processes and related landforms.	西暦偶数年度開講。 2018年度は特別に開講。英語で講義。教室:総合A217B 01AC161と同一。
01AH304	極域地形学	1	1.0	1・2	春AB	木1	総合A217B	松岡 憲知	高緯度地域における凍土・周水河プロセスの研究法と最近の研究の現状と課題について論じる。	西暦偶数年度開講。 01AC163を修得済の者は履修できない。教室:総合A217B 01AC165と同一。
01AH305	Slope geomorphology and hazards	1	1.0	1・2	秋AB	金1		パークナー トーマス	Steep hillslopes offer conditions for hazards such as landslides and rapid water erosion. In this lecture a state-of-the-art overview on hillslope geomorphology is presented and challenges in modelling hillslope processes are discussed.	Lecture conducted in English. 西暦偶数年度開講。遠隔講義室で実施 01AC167と同一。英語で授業。
01AH306	山岳地形海外野外実験	3	2.0	1・2	春C	応談		松岡 憲知, 池田 敦	海外の山岳地域における地形の形成過程とそれに影響を及ぼす気象・水文条件。さらには地形と植生の関係、雪氷・地盤災害、山岳地域での人間活動について実地で調査し、山岳地域の環境変動を地球規模で理解する。	7月下旬スイスで実施予定。(人数制限がある場合があります) 含野外調査
01AH307	流域圏水循環学	1	1.0	1・2					山岳域と下流域の関わりに着目しつつ、同位体トレーサー・地理情報システム・数値シミュレーション等を駆使した水循環研究の基礎・応用事例・問題点を学び、流域圏の再構築に向けた課題について理解を深める。	遠隔講義室で実施 西暦奇数年度開講。 01AC201と同一。
01AH308	水環境論	1	1.0	1・2	春AB	金3	理科系C502	辻村 真貴, 恩田 裕一	環境における水の特性、役割、意義を、水に関わる環境問題を例としながら、理解を深め、水を通して総合的に環境をみる重要さを習得する。各種の水環境問題の概要を理解するだけでなく、そのバックグラウンドとなる基礎的知識の理解にも重点をおく。	他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AC202, 01AD234と同一。
01AH309	Introduction to Water Environment	1	2.0	1・2	秋AB	木3,4	理科系B107	辻村 真貴	This class aims to foster ability to understand principles of water resources issues in relation with regional issues based on scientific/ anthropogenic knowledge of hydrological cycle and water governance. The class consists of lectures on basics of hydrology and discussion on textbook of water governance/ policy	01AD301, 01AJ302, 02AF112と同一。 英語で授業。
01AH311	山岳地質学	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		八木 勇治, 久田 健一郎, 荒川 洋二, 林 謙一郎	山岳に関する、変動メカニズム、地震や火山活動等の自然変動、地質学的な特徴と物質循環、地質資源や火山岩の講義を行う。	西暦偶数年度開講。

専門応用科目(山岳科学-人間圏領域)

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
01AH201	資源生物管理学	1	2.0	1・2	秋AB	応談	研究室	清野 達之, 門脇 正史	森林の持続的な管理と利用について、その基礎となる生態学を中心とした自然科学的な視点から考察するとともに、これに関連した研究の動向について解説する。毎回レポート課題を課し、レポートについてディスカッションする時間を設ける。	01AB341と同一。
01AH214	里山管理実習	3	1.0	1・2	春C	集中		門脇 正史	本実習では学内における林・調整池において、竹林の間伐や水質浄化のための水生植物管理及び外来水生動物の捕獲調査・駆除といった里山管理の体験をする。これらを通じて里山管理・保全の方法を学びキャリアに活かすことを目的とする。	開催場所:山岳科学センター筑波実験林 7/31-8/3、上限は10名程度。※全国公開実習(山岳学位プログラム)専攻の学生を優先します。定員になり次第受け入れない場合があります) 7/31-8/3
01AH310	Remote Sensing	1	1.0	1	春AB	木5	理科系B107	奈佐原 顕郎	Remote sensing (observation of earth surface from air and space) is a powerful tool for environmental monitoring and assessment. We learn principles, utility, and potential of this technology. As a basic background of this lecture, students are encouraged to study elementary physics, mathematics, and geography	英語で授業。他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。 01AD306と同一。

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
01AH401	地域資源保全学特論	1	2.0	1・2	通年	応談		津村 義彦	森林の保全及び持続的利用について遺伝学的な見地から論述する。我が国や東南アジアの森林などを事例として集団遺伝学的、生態遺伝学的手法を用いた研究について最新の研究成果をもとに具体的に解説し討論を行う。	授業は、講義、ゼミ、実習形式で行う。人数制限をする場合がある。大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施。01AB340と同一。昼夜制学生について個別に日程を調整する
01AH404	Applied Environmental Ethics (Introduction to English Presentation and Debate)	1	2.0	1・2	秋AB	月1,2	理科系B107	松井 健一	This course aims to develop and refine your academic skills that are imperative in analyzing legal, social, and ethical implications of environmental issues. You are asked to actively participate in discussing, presenting, critically reading and writing about these issues so that you will be fully prepared for your internationally competent career as an environmental scientist or leader. Our topics for discussion include (1) environmental leadership/ diplomacy; (2) eco-economy; (3) rights of nature; (4) climate change; (5) LMOs and ELSI; (6) biological diversity and ecological service; (7) global bioethics; (8) cultural diversity and indigenous knowledge; and (9) innovative approaches to environmental ethics. The examination of these wide-ranging topics will not only enrich your knowledge about environmental ethics but also enlarge your academic background as environmental science communicator.	01AD601, 01AJ204と同一。英語で授業。
01AH405	山岳観光学	1	1.0	1・2	通年	応談		呉羽 正昭, 松井 圭介	山岳地域における観光の特徴について解説する。国内外のスキーリゾートや山岳宗教観光地などをとりあげて、山岳地域ならではの観光目的地や観光行動の特性を学ぶ。	遠隔講義室で実施。
01AH407	環境防災計画論	1	1.0	1・2	秋AB	月3	防災203	桜井 亘	豪雨や火山噴火、地震、地球温暖化の影響などによる環境の劇的な変化と、それに伴う土砂災害にかかわる現象と対策について考究する。	他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。01AD525と同一。
01AH408	環境防災政策論	1	1.0	1・2	春BC	集中	防災203	武士 俊也	土砂災害対策を中心とする環境防災にかかわる施策、行政システム、予算制度、防災対応方策等について講述する。	他大学からの受講希望が多い場合は遠隔講義室で実施する予定。事前に実施教室を確認すること。01AD526と同一。