

授業科目の概要(専攻教育科目)
Outline of Specialized Courses

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
共通基礎科目 Common Basic Courses	共創デザイン思考発想法 Design Thinking for Interdisciplinary Science and Innovation	<p>この授業では、国際社会が抱える課題をテーマに、デザイン思考で解決する演習を実施する。具体的には、障害者や高齢者など、より多くの人に暮らしやすい環境を創造すること、すなわち、ユニバーサルデザインの考え方に基づいたデザイン手法について学ぶ。デザインの仕様によって障害者や高齢者などが、施設や商品、サービスを利用できないケースがある。ユーザーのニーズに応えていないデザインを改善するためには、まずは、学術的な調査などによりユーザーのニーズを捉え直す必要があり、その上で、それを利用するユーザーと共にプロトタイプを制作し検証する工程が重要である。そのため、プロトタイプ提案を含めたデザインプロセスを具体的に学ぶ。国連が提唱する持続可能な社会づくりのためのゴール、Sustainable Development Goal(SDG'S)のテーマでもある「世界の貧困の解決」をテーマとした演習も実施する。</p> <p>This course will provide exercises intended to solve problems of international society using design thinking. Specifically, students will learn about how to create a livable environment for a much wider range of people, including disabled people and elderly people, using design techniques based on the idea of universal design. Depending on design specifications, there are cases where facilities, products, and services are not available for disabled people or elderly people. To improve designs that currently do not meet user needs, it is necessary to obtain fresh understanding of users' needs based on academic research, and it is an important process to create and verify a prototype together with the users of the designs. For this reason, students will specifically learn about design processes that include proposals of prototypes. Also provided is an exercise under the theme of "Solving Global Poverty," which is also a theme of the Sustainable Development Goals (SDGs), the proposals for creating a sustainable society advocated by the United Nations.</p>
	フィールド調査法 Field Research	<p>課題を解決するためには、実際に現場におもむき、そこでしか得られないデータを手に入れることが欠かせない。しかし、闇雲に現場に出かけても、現場に迷惑をかけたり、危険な目にあったりするだけで、必要なデータは得られない。この授業ではフィールドでの調査方法、調査研究上の倫理と安全管理、調査結果の社会的還元方法などの基礎を幅広く習得し、多様なフィールドにおける情報収集手法～課題発見方法～課題解決方法に関する基礎的能力を養う。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (長谷千代子 1回) 文化人類学的な視点からフィールド調査における課題を見つけ出し解決する方法を学ぶ。 (舟橋京子 1回) 形質人類学的な視点からフィールド調査における課題を見つけ出し解決する方法を学ぶ。 (田尻義了 1回) 考古学的な視点からフィールド調査における課題を見つけ出し解決する方法を学ぶ。 (山尾大 1回) 政治学的な視点からフィールド調査における課題を見つけ出し解決する方法を学ぶ。 (荒谷邦雄 1回) 自然科学的な視点からフィールド調査における課題を見つけ出し解決する方法を学ぶ。 (中野伸彦 1回) 自然科学的な視点からフィールド調査における課題を見つけ出し解決する方法を学ぶ。 (藤岡悠一郎 1回) 生態人類学的な視点からフィールド調査における課題を見つけ出し解決する方法を学ぶ。 (田尻義了・中野伸彦 1回) 初回ガイダンスを実施しフィールド調査法の基礎を担当する。</p> <p>To solve problems, it is indispensable to actually visit the sites of the problems, and to acquire data which can be obtained only at such sites. However, simply visiting the site of a problem does not guarantee that you will be able to obtain the necessary data. You might only cause trouble or be exposed to danger. In this course, students will acquire a wide variety of basic knowledge, such as how to conduct a field investigation, ethics and safety management in investigations and research, and how to use investigation results to benefit society; and develop basic abilities related to how to collect information, how to discover problems, and how to solve problems in diverse fields.</p> <p>(8 lessons in total / in an omnibus style) (1 lesson by Chiyoko Nagatani) Students will learn about how to find and solve problems in a field investigation from a perspective of cultural anthropology. (1 lesson by Kyoko Funahashi) Students will learn about how to find and solve problems in a field investigation from a perspective of physical anthropology. (1 lesson by Yoshinori Tajiri) Students will learn about how to find and solve problems in a field investigation from an archaeological perspective. (1 lesson by Dai Yamao) Students will learn about how to find and solve problems in a field investigation from a sociopolitical perspective. (1 lesson by Kunio Araya) Students will learn about how to find and solve problems in a field investigation from a perspective of physical science. (1 lesson by Nobuhiko Nakano) Students will learn about how to find and solve problems in a field investigation from a perspective of physical science. (1 lesson by Yuichiro Fujioka) Students will learn about how to find and solve problems in a field investigation from a perspective of ecological anthropology.</p>
	科学論 Philosophy of Science	<p>科学一般にまつわる哲学的諸問題について入門的に講義する。取り上げる問題は、「科学とは何か」「科学は合理的に発展するのか」「理論の対象は実在するのか」などである。科学とそれ以外を明確に分けること、科学理論の優劣を決める合理的基準があること、理論の対象が論理的に実在すると言えること、のそれぞれが非常に難しいことを見ていくが、そのことによって科学批判をするのが目的ではなく、科学に携わる者として、科学的方法論に対してより内省的になってもらうことが目的である。</p> <p>This course will give introductory lectures on various philosophical questions related to science in general, such as "What is science?" "Does science develop reasonably?" and "Does a theoretical target exist?" Students will verify that each of the goals - "to clearly separate science and non-science," "to have rational standards to determine superiority and inferiority of scientific theories," and "to be able to affirm that theoretical targets logically exist" - is very difficult. This course aims to develop students who are introspective when thinking in scientific methodologies as people involved in science, rather than to criticize science based on the verification.</p>
データサイエンス基礎 Fundamentals of Data Science	<p>データは、様々な視点から議論するための根拠を示す上で、非常に重要である。特に近年は、情報通信技術の発展により、多種多様な大量のデータを扱うことが可能となり、データサイエンスは、益々重要となってきている。本講義では、データサイエンスの基礎的な概念を習得し、簡単な演習を通じて、データ分析・可視化などの基本的な方法を習得する。</p> <p>Data are very important in showing a foundation for discussion from various perspectives. Especially in recent years, with the development of information and communication technologies, we have become able to handle large volumes of diverse data, and data science has become increasingly important. In this lecture series, students will acquire the basic concepts of data science, and basic methods such as data analysis and data visualization through simple exercises.</p>	

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
	複雑系科学入門 Introduction to Complex Systems	<p>複雑系の考え方を紹介する。複雑系では個々の要素のふるまいから予想できないふるまいを示すことがあり創発性とも呼ばれている。生命現象や社会現象に見られる複雑系の例を紹介し、システム論的な考え方を学ぶ。カオス、ベキ則、経済物理、社会物理、人工生命などいくつかの複雑系の考え方を紹介する。複雑系科学では数理モデルが重要になるが、この講義では数学的解析よりその結果を図などを用いて説明することに重点を置く。</p> <p>This course will introduce ideas of Complex Systems. Complex Systems, which is also called an “emergent property,” may show behavior that cannot be expected from each element’s behavior. With the introduction to examples of Complex Systems seen in life phenomena and social phenomena, students will learn how to think in systems theory style. Several ideas of Complex Systems are introduced, such as Chaos, Power Law, Economic Physics, Social Physics, and Artificial Life. In Complex Science, mathematical models are important. This lecture series, rather than focusing on mathematical analyses themselves, explains the results of mathematical analyses using figures and diagrams.</p>
	グローバル・ヒストリー Global History	<p>我々が暮らす現代世界は、どのような歴史的プロセスを経て形作られてきたのであろうか。また、我々が現在直面している、領土や民族、資源や宗教などをめぐる紛争や、加速度的に進むグローバル化、テクノロジーの進歩が引き起こす政治や経済、社会の諸変化などは、果たして現代に特有な課題なのであろうか。本講義はこれらの問いに対して、主に現代に直接つながる近現代の歴史を学びながら、歴史的にアプローチする視座を提供する。</p> <p>What kind of historical process has created the modern world in which we live? Are the issues which we are now facing, such as conflicts over territories, race, resources, and religions; as well as various political, economic, and social changes triggered by accelerated globalization, and technological advancement, truly unique to modern times? This lecture series will provide students with viewpoints for these questions, so that they can take a historical approach while learning mainly the history of modern times, which directly lead to the present day.</p>
	グローバル・エシクス Global Ethics	<p>グローバル化する世界においては、様々な倫理や信念が出会い、衝突し、困難な問題を引き起こしている。テロ、貧困、環境問題などのグローバル社会の諸課題にアプローチするためには、このような問題の背景にある、異なる倫理や宗教に注目する必要がある。本授業では、古代ギリシアやキリスト教などの西洋の倫理思想と、儒教、仏教、イスラム教などの東洋の宗教における倫理観を学ぶことを通して、世界の人びとを理解するために必要となる幅広い視野を身につける。また、異なる人びとが共存するために求められる市民的倫理に関する現代倫理学のエッセンスを学び、グローバルな課題を考えるための倫理的思考力を養う。</p> <p>In this globalizing world, various ethics and beliefs meet, clash, and cause difficult problems. To approach various problems in a global society, such as terrorism, poverty, and environmental problems, we need to pay attention to different ethics and religions behind these problems. In this course, students will acquire broad viewpoints necessary to understand people around the world through learning about Western ethical thinking, such as ideas originating in ancient Greece and Christianity, and ethical values in the Eastern religions, such as Confucianism, Buddhism, and Islam. Also, students will learn the essence of contemporary ethics related to “civil ethics,” which are required for different people to exist together, and to foster ethical thought to think about global issues.</p>
	デザイン思考プログラミング演習 Design Thinking Programming	<p>本授業ではプログラミング演習を通し、ビット(デジタル)をアトム(アナログ)に変換する手法を学ぶことで、論理的思考に基づく問題発見と解決策の提案の新たな表現方法の習得を目指す。具体的にはボードコンピュータを用いセンサーやアクチュエーターを動かすソフトウェアとハードウェアの仕組みを演習方式で学習し、課題に対する解決策を示すプロトタイプを制作・発表する。</p> <p>This course aims to enable students to acquire new representations of proposals for discovering and solving problems based on logical thinking by learning the method of converting bits (digital) into atoms (analog) through programming exercises. Specifically, students will study, in exercise-style, mechanisms of hardware and software that activate sensors and actuators using a board computer, and create and present prototypes that show solutions for problems.</p>
	デザイン思考プロセス演習 Design Thinking Process	<p>本授業では広義のデザイン思考による幅広い分野に応用可能な価値創造能力を身につける。課題定義、立案、プロトタイピング、適切な解決策の提案とデジタルメディア利用したコミュニケーションなどを含むデザインプロセスを体験する。同時に高年次において複雑な社会的問題を含む共創にて重要となる、他者との共感(empathy)やチームによる協働作業など社会性を育む。</p> <p>In this course, students will acquire value creation ability which can be applied to a wide range of fields based on design thinking in a broad sense. They will experience a design process that includes problem definition, planning, prototyping, proposing a proper solution, and communications using digital media. At the same time, this course will foster sociability, such as empathy with others and cooperative work in a team, which will be important in ISI courses, courses to be offered in senior academic years, which include complicated Social problems.</p>
	デザイン思考エンジニアリング演習 Design Thinking and Engineering	<p>本講義では、自分達で定めた課題に対して、課題解決に必要なプロダクトをデジタル工作機械等を利用して作成していきます。講義は、グループワーク形式で行い、グループで役割分担をしながらプロダクトを作成していきます。</p> <p>In this course, students develop products to solve a problem they target by using digital fabrication tools. The course takes groupwork style, and students develop their product by cooperating each other.</p>
	ビッグデータ処理 Big Data Processing	<p>データサイエンスにおいて、データの管理は極めて重要である。本講義では、データベースの基礎を習得し、大規模データベースの構築手法、並びにそれを用いたデータ分析プログラミングについて習得する。</p> <p>In data science, data management is extremely important. In this lecture series, students will learn the basics of databases as well as the method of large database construction, and data analysis programming that uses the constructed database.</p>
	実データ解析技法 Methodologies for Practical Data Analysis	<p>近年、個人や企業、自治体等が所有する、気象情報や地図などの様々なオープンデータや、各種センサによるデータを利活用する動きが広がってきた。本講義では、こうした実データの基本的な分析技法を学ぶと共に、PCとプログラミングを用いた分析実習を行うことで、具体的なデータの利活用方法を習得する。</p> <p>In recent years, the trend towards utilization of data based on various sensors, and various open data, such as weather information and maps, owned by individuals, enterprises, and municipalities has become widely available. In this lecture series, students will learn basic analytical techniques for these actual data and learn how to utilize concrete data by conducting hands-on analytical practices using a PC and programming.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
エリア横断科目 Cross-Area	データアナリティクス Data Analytics	<p>昨今、通信機器やセンサなどの情報技術の小型化、高性能化、遍在化、サービス化に伴い、量的かつ質的に多様なデータを取得できる環境が整いつつある。このような情報爆発時代の到来を踏まえて、本講義においては、データの情報化プロセスを通して、バイアスにとらわれない合理的なリスク判断、意志決定、問題解決方針の導出を行うなど、実社会での行動生成や、新しい情報サービスの創出の基盤となるデータ分析力を身につけることを目標とする。</p> <p>システムのモデル化、統計的機械学習などの視点から、データを用いた「サイエンス(科学)」とは何かについて講義を行う。実世界は、秩序だった確定システムではなく、未来は、確率的にしか予測できない「不確かさ」に満ちた非決定的な確率的世界である。一方、「科学」は、反証可能性を担保しなければならない。そのため、「データ科学」とは、実験・観測によって確信度を変化させ、不確かさの程度を踏まえた上で、何らかの判断・意思決定をするための情報を生成するものであることについて、講義を行う。</p> <p>Recent development of ubiquitous sensing technologies enables us to obtain quantitatively and qualitatively diverse data. The aim of this lecture is providing a learner with basic knowledge to analyze data for creating something new (e.g., decision, solution, behavior, services).</p> <p>The real world is not a deterministic system, and is a stochastic system. This lecture focuses on system modeling and probabilistic modeling to generate basic information that people can use to estimate the degree of uncertainty and make a judgement or decision.</p>
	物理学の歴史と哲学 History and Philosophy of Physics	<p>ニュートン力学以降の物理学の歴史と、物理学にまつわる哲学的諸問題について講義する。隔年で、量子力学と相対性理論(宇宙論)を交互に講義する。量子力学の講義では、とくに、確率的な考えかたが生まれてきた過程に注目していく。また、アインシュタインが考案した数々の思考実験を通して量子力学の概念的側面の理解を深める。相対性理論の講義では、相対性理論によって刷新された時間と空間の本質について、どのような解釈がありうるかを検討する。</p> <p>This course will provide lectures on the history of physics from the physics of Newton, as well as various philosophical problems related to physics. Lectures on quantum mechanics and on the theory of relativity (cosmology) are offered alternately every other year. The lectures on quantum mechanics, in particular, pay attention to the process of developing probabilistic ideas. Students will deepen their understanding of the conceptual aspect of quantum mechanics through many thought experiments devised by Einstein. In lectures on the theory of relativity, students will discuss what kinds of interpretations can be made on the nature of time and space, which was revolutionized based on the theory of relativity.</p>
	地学と生物学の歴史と哲学 History and Philosophy of Geoscience and Biology	<p>地学の発展と生物学の発展には深い関わりがある。なぜなら、地学の発展により地球の年齢が従来考えられてきたよりも長いことがわかり、そのことによって長い年月を必要とする生物の進化が実際に可能であることが認められたからだ。それゆえ、本講義では、近代以降の地学と生物学の歴史、生物学にまつわる哲学的諸問題について講義する。ダーウィンの進化論がどのような経緯を経て生まれたのか、また、現代にまでどのように発展を遂げたのかを見ていく。</p> <p>There is a deep relationship between the development of geoscience and the development of biology. This is because the development of geoscience clarified that the Earth is older than it had been believed to be, and based on that clarification, the evolution of organisms, which required a long period of time, was regarded as possible. Therefore, this course will provide lectures on the history of geoscience and biology from modern times, and on various philosophical problems related to biology. The course will look into how Darwin's theory of evolution was developed, and how the theory has been developed since then.</p>
	科学技術社会論 Science, Technology and Society	<p>20世紀に科学技術は社会に大きな影響を及ぼすようになった。例えば原子物理学の研究成果は核兵器による人類滅亡の危機をもたらした。新しい産業技術は経済成長の原動力となり豊かな社会を実現した一方で、地球環境問題や資源エネルギー問題をも生み出した。「科学技術社会論」は、こうした科学技術と社会の相互作用を研究対象とする。そして科学技術研究の現場と社会を結ぶ科学技術コミュニケーション活動を活発に推進する実践的な学問分野でもある。本科目では、こうした科学技術社会論の理論と実践手法を学ぶ。</p> <p>In the 20th century, science and technology came to have a large influence on society. For instance, research findings in nuclear physics brought the danger of the extinction of mankind caused by nuclear weapons. New industrial technologies served as driving forces for economic growth, and realized an affluent society, but at the same time, these industrial technologies also created global environmental issues and resource and energy issues. The research focus of "Science, Technology and Society" is the interaction between science and technology and society. This is also a practical academic field that actively promotes science and technology communication activities, which link the sites of science and technology research and society. This subject is intended to enable students to learn about such theories and practical methods of science, technology and society.</p>
	複雑系科学論 Complex Systems	<p>「複雑系」の中のキーワードであるカオス、フラクタル、ニューラルネットワークの考え方を理解することを目的にする。共通基礎科目の「複雑系」の発展科目として、前半でカオス、フラクタルなど非線形ダイナミクスの紹介をし、後半では脳の数理モデルであるニューラルネットワークを解説する。</p> <p>This course aims to give an understanding of ideas of chaos, fractals, and neural networks, which are keywords of the "Complex System." As an advanced subject of the "Complex System" in common basic subjects, nonlinear dynamics, such as chaos and fractals, will be introduced in the first half of the course; and neural networks, which are mathematical models of the brain, will be explained in the second half of the course.</p>
	Thermo-Dynamical Properties (熱動的現象科学論)	<p>先ず、巨視的状態量である、「体積」、「圧力」、「絶対温度」およびそれらに関係付ける状態方程式を、単原子分子から成る理想気体の分子運動という単純化された微視的考察に基づいて導入する。状態方程式について実用的な視点から理解を深めるため、アヴォガドロ数、一般ガス定数、混合ガス調合などを、例題を通じて学習する。次に、熱力学関数の理解に不可欠である、偏微分、完全微分、経路積分などの基礎を説明し、状態量や経路関数である「仕事」や「熱」の意味を明確にする。その過程において、熱が系への出入を追跡するための状態量として、エントロピーを導入する。エントロピーに対する理解を深めるため、実用的な例題を用いた演習を実施する。その上で、カルノーサイクルを利用した準静的可逆変化に基づくエントロピーの再導入を行い、熱力学の第2法則について理解する。最後に、相変化を伴う系で使用するギブスエネルギーなどの8種の熱力学関数を簡単に説明し、エントロピーに基づく視点から、熱波による死亡、ごみ問題などを考察する。</p> <p>At first, macroscopic quantities of state; "volume", "pressure", "absolute temperature" and the state equation among them are simply introduced based on the microscopic view of ideal molecular motion in monoatomic perfect gas. Useful applications of the equation are exemplified featuring Avogadro number, universal gas constant and gas mixture formation.</p> <p>Second, basic explanation about partial differential, exact differential and path integral is given to clarify the meaning of the state quantities and two path functions; "work" and "heat". In the process, "entropy" is introduced as a state quantity to trace the heat into or out of a system and practical calculation examples are picked up for better understanding. The entropy is derived again through consideration of Carnot cycle of idealistic reversible changes, and the second law of thermodynamics and its meaning are carefully discussed. Finally, eight thermodynamic functions including Gibbs energy are quickly reviewed to examine direction and equilibrium of a phase change. Entropic issues like death from heat wave and garbage treatments in industrial production are also shortly introduced.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
	量子現象科学論 Quantum Properties	<p>19世紀末から20世紀初頭における物理学の諸課題を認識し、その解決へ向けた前期量子論誕生過程を把握し、古典物理学から現代物理学への歴史的な変遷の必要性、古典物理学 (macroscopic) にかわる量子力学 (microscopic) の概念とその必要性を理解する。具体的には、簡単なポテンシャルにおけるSchödinger方程式とその物理的意味を理解することによって水素原子の構造を物理現象として理解し、量子力学的な物質観を獲得する。</p> <p>Students will recognize various issues of physics from the end of the 19th century to the beginning of the 20th century; grasp the developmental process of the old quantum theory; and understand the necessity of the historical transition from classical physics to modern physics, as well as the concept and necessity of quantum mechanics (microscopic), which has replaced classical physics (macroscopic). Specifically, students will understand the composition of the hydrogen atom as a physical phenomenon by understanding Schrödinger's Equation and its physical meaning in a simple potential; and acquire a quantum mechanical view of substances.</p>
	Python Programing for Analysis (Python言語論)	<p>この授業では、Python言語を用いたプログラミングとデータ分析の基本を修得する。コンピュータによる課題解決を行うコンピュータ学者のような思考法を学修し、主に、データの組織化、序列化、実証化、モデル化、および、データ変換についてのスキルを修得する。</p> <p>Students will learn basic techniques of programming and data analysis. We will use the Python programming language for this course. Students will learn how to "think like a computer scientist," meaning that they will learn to solve problems using a computer. Mainly we will be concerned with things like organizing, sorting, verifying, modelling, or transforming data.</p>
エリア基礎科目 (人間・生命) Area Basic (Humans and Life)	遺伝学と進化 Genetics & Evolution	<p>生命現象を細胞レベルで理解し、さらに遺伝情報がどのように組み込まれているのか、どのように必要な遺伝情報が伝えられていくのかを植物、動物、微生物それぞれの共通点、相違点をフォーカスしながら講義を進める。進化の過程における遺伝情報についても理解を深める。授業内において、学生にも遺伝学、進化学にまつわるトピックスについて調査し、発表を行うミニプロジェクトも行う。授業初回ではオリエンテーションと授業概要説明を行う。原核生物、真核生物のDNAの違いやその進化について歴史を学習後、遺伝情報の伝達について種を越えて保存されているもの、種により特異性があるものについて学ぶ。授業の後半では学生自らがトピックスを選定して調査を行いスライドを作成し授業においてプレゼンテーションを行う。</p> <p>Students will understand life phenomena on the cellular level, take lectures on how genetic information is incorporated, and how necessary genetic information is transmitted, focusing on common features and differences of plants, animals, and microorganisms. Students will also deepen their understanding of genetic information in the process of evolution. In the course, a mini-project, in which students conduct investigations and make presentations on topics related to genetics and evolutionary studies, will be implemented. The first lesson will include an orientation and explanation on the outline of the course. After learning about differences in DNA between prokaryotes and eukaryotes, as well as the history of their evolution, students will learn about organisms whose genetic information is transmitted and preserved beyond species, and organisms with specificities depending on species. In the second half of the course, students themselves will select topics, conduct investigations on the topics, create slides, and make presentations.</p>
	Molecular & Cell Biology (分子生物学と細胞生物学)	<p>細胞生物学の範囲は莫大であり、あらゆる科学と関連を持つ重要な学問である。しかしながら、科学の進歩により、技術的専門用語や些細な情報にとらわれ、包括的な情報を体系的に身に付けることが困難になっている。この講義ではわかりやすく簡単な知識を身に着けることに焦点をあてる。(スルチョードリ・ビシュワジット 4回)</p> <p>生命の基本単位、タンパク質の構造と機能タンパク質合成、細胞でのエネルギー合成について講義する。細胞生物学の様々な側面について、学生自身が思考できるようにすることを重視する。(Douglas Drummond 4回)</p> <p>DNAと染色体、DNA複製について講義を行う。細胞生物学の様々な側面について、学生自身が思考できるようにすることを重視する。</p> <p>The course introduces basic molecular and cell biology to students who did not study biology at high schools. Cell biology is a vast subject, and it has links with almost every other branch of science. However, as the science advances, it becomes increasingly easy to become lost in detail, distracted by an overloaded information and technical terminologies. This course will therefore focus on providing digestible and straightforward fundamental aspects of biology, namely fundamental units of life, cell structure and function, protein synthesis, and energy formation in cells. Special emphasis will be given to train the student's mind to think on various aspects of cell biology. It also introduces the molecular biology of DNA, gene and protein expression in cells, and the methods used for gene cloning and analysis.</p>
	Brain & Information (脳と情報)	<p>この講義は脳の基本的な機能とそのメカニズムについて、生命科学の研究のための情報科学の基礎的な内容と脳に制御される行動の点から学ぶものである。講義は主に2つの部分に分けられる。(伊良皆啓治 4回)</p> <p>基礎神経解剖学および薬理学と神経生理学についての概観を与えるものである。神経細胞がどのように情報を伝達し、薬物がいかにしてこの情報伝達過程に影響するかを検討する。(Lauwereyns. 4回)</p> <p>(運動制御を通して) 環境に働きかけるよう(感覚と知覚を通じた) 外界から来た情報を、脳がどのように処理するかを扱う。注意や動機、学習に記憶、そして意思決定へと繋がる情報処理過程について検討する。</p> <p>This paper is designed to introduce students to basic brain functions and the mechanisms by which the brain controls behavior, as well as the basic issues in information science for research in the life sciences. The paper is divided into two main sections. Part 1 will provide an overview of basic neuroanatomy, neurophysiology and pharmacology. In this section we will examine how nerve cells communicate and how drugs might affect this communication. Part 2 will examine how the brain processes information coming from the outside world (through sensation and perception) to exert influences on the environment (through motor control). We will look at processes that contribute to attention, motivation, learning, memory and decision-making.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
<p style="text-align: center;">構想科目 Reflective Courses</p>	<p style="text-align: center;">社会哲学論 Approaches to Social Philosophies</p>	<p>社会的動物である人間は、社会なしには生きられない。ところが、その社会には人間の手では容易に解決し難い根本的な問題が存在してきた。例えば、共生、教育、平和、正義などに係る問題は、歴史のはじめから存在した課題である。人間はいかにして共に生きることができのだろうか。いかにして教育されるべきだろうか。国内や国家間における平和と正義をいかにして維持することができるのだろうか。この授業では、以上の根本的な問題を深く理解するために、「社会」の考え方の形成に大きく関わった思想家（ルソー、スミス、マルクス、デュルケーム、デューイ、ハーバーマスなど）の理論の基礎を学習し、上の課題を解決する方法を共に模索していく。</p> <p>Man is a social animal and cannot live without society. In society, however, there exist fundamental problems which cannot be solved easily through human effort. For example, problems related to such matters as coexistence, education, peace, and justice have existed since the beginning of history. How can humans live together? How should they be educated? How can they maintain peace and justice in the nation and between nations? In this course, students will learn the basics of theories of thinkers (such as Jean-Jacques Rousseau, Adam Smith, Karl Heinrich Marx, Émile Durkheim, John Dewey, and Jürgen Habermas) who were significantly involved in the formation of ideas of “society” in order to deeply understand the fundamental problems stated above; and explore methods to solve these problems together.</p>
	<p style="text-align: center;">言語コミュニケーション論 Approaches to Language and Communication</p>	<p>私たちの日常のコミュニケーションは主に言語を介して行われている。しかしながら、ごく当たり前に行われているがゆえにことばやコミュニケーションの仕組みや機能について考える機会は限られている。この授業では、「言語」とそれを用いて行われる「コミュニケーション」を客観的に捉え、その仕組みを理解し、効果的な言語伝達の方法を身につけることを目標とする。具体的には意味論、語用論などの言語理論の基礎的な概念を学び、さらにコミュニケーション学の基礎を複数の視点（対人、異文化、公共、メディア等）から学ぶ。</p> <p>Our daily communications are mainly language-based. However, opportunities to think about the mechanisms and functions of words and communication are limited because they are usually taken for granted. In this course, students aim to objectively capture “language” and “communication,” which depends on language; to understand their mechanisms; and to acquire effective language transmission methods. Specifically, they will learn basic concepts of linguistic theories, such as semantics and pragmatics, and further learn the basics of Communication Studies from multiple viewpoints (interpersonal, foreign cultures, public, media, etc.)</p>
	<p style="text-align: center;">社会共生論 Approaches to Social Collaboration</p>	<p>この授業では、人種、民族、宗教、文化、伝統、ジェンダーなど多様な価値観が混在する現代社会における、多文化共生と幸福な生き方(well-being)の追求について、人類の誕生から今日にいたる展望と広い視野からこれからの社会のあり方を考察する。健康、福祉、社会開発、包摂／排除、人権、価値観、宗教、多文化共存、国際協力などをキーワードとして基礎的知識を習得するとともに、事例研究、インタビュー、アンケート、参与観察、言説分析、物質文化研究など、実証的かつ具体的な調査手法と、それに基づく論理的思考方法についても学ぶ。授業形態は、講義、演習、ディスカッション、プレゼンテーション、グループワークなども取り入れる。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (稲葉美由紀 2回) 健康、福祉、社会開発等について講義する。 (大賀哲 2回) 国際協力、人権等について講義する。 (長谷千代子 2回) 主に文化人類学的な視点から価値観、宗教、多文化共存等について講義する。 (溝口孝司・舟橋京子 2回) 先史時代の社会における共生のありかたを、さまざまな知のツールを参照しつつ講義する。</p> <p>In this course, students will consider a future ideal society in terms of multicultural cooperativeness and the pursuit of a happy way of life (well-being) in a modern society where diverse values, such as race, ethnic groups, religions, cultures, tradition, and gender, coexist from a broad perspective, based on views from the emergence of humans to this day. Students will acquire basic knowledge centered on such keywords as health, welfare, social development, inclusion/exclusion, human rights, values, religions, multicultural symbiosis, and international cooperation; and also learn about empirical and detailed research methods, such as case studies, interviews, questionnaires, participant-observation, discourse analysis, and research on material cultures; as well as about logical thinking methods based on such basic knowledge. The format of the course includes lectures, exercises, discussions, presentations, and group works.</p> <p>(8 lessons in total / in an omnibus style) (2 lessons by Miyuki Inaba) Lectures will be provided on health, welfare, and social development, etc. (2 lessons by Toru Oga) Lectures will be provided on international cooperation, human rights, etc. (2 lessons by Chiyoko Nagatani) Lectures will be provided on values, religions, multicultural symbiosis and others mainly from a perspective of cultural anthropology. (2 lessons by Koji Mizoguchi and Kyoko Funahashi) Lectures will be provided on the concept of ideal co-existence in a prehistoric age, using various intelligent tools as references.</p>
<p style="text-align: center;">地域研究基礎論 Introduction to Area Studies</p>	<p>我々は普段から「東アジア」や「東南アジア」、「中東」、「ヨーロッパ」といった地域呼称を何気なく使用している。しかし例えば「東アジア」地域にはどのような国が含まれ、そしてどのような特徴があるのかと問われると、その答えは時代や場所、政治的立場等によって異なるであろう。本講義は、このように極めて多義的な「地域」を理解するためにはどのようなアプローチが必要とされるのかについて、地域研究の歴史と方法を学びながら考えることを目的とする。</p> <p>We are accustomed to using regional categories such as “Asia,” “East Asia,” “Southeast Asia,” “the Middle East,” “Europe,” “Africa,” “America,” and so on. But the definitions, content and character of these categories vary geographically, politically, socially, culturally, historically, and academically. For example, the geopolitical definition of “East Asia” would be different from the cultural definition of “East Asia.” This lecture, through reading the important works of Area Studies and discussion, offers perspectives and approaches to understanding the diversity of “regions” in the world.</p>	

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
エリア基礎科目 (国家と地域) Area Basic (States and Regions)	政治・経済基礎論 Introduction to Political Science and Economics	<p>人の営みとしての政治活動と経済活動は、人類の歴史と同じぐらい古い。そのため古典古代以来、洋の東西を問わず、政治と経済を理解するために様々な理論や考え方が提示されている。本講義は、現代世界が直面する諸課題に対して、政治学や国際関係論、経済学の立場からどのようにアプローチできるのかについて、これまでこれらの学問領域で提示されてきた基本的な理論や考え方を紹介したり、具体的な事例から考えたりすることで学ぶ。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (益尾知佐子 4回) 政治学や国際関係論の立場から現在の国際秩序が抱える問題について講義する。 (木附 晃実 4回) 経済学の立場から現在の国際秩序が抱える問題について講義する。</p> <p>Political and economic aspects of human activities are as old as human history. Therefore, various theories and ideas have been presented since the times of Classical Antiquity, both in the East and the West. This lecture series, regarding how we can approach various problems which the modern world is facing from the standpoints of Politics, International Relations, and Economics, will introduce basic theories and ideas which have been presented in these fields of study, and students will learn by thinking about detailed cases.</p> <p>(8 lessons in total / in an omnibus style) (4 lessons by Chisako Masuo) Lectures will be provided on problems in the current international order from the standpoints of Politics and International Relations. (4 lessons by Akinori Kitsuki) Lectures will be provided on problems in the current international order from the standpoints of Economics.</p>
	歴史基礎論 Introduction to History and Archeology	<p>現代が直面する様々な課題の根本的な原因を捉え、課題を解決に導く上で、歴史的な視座は不可欠である。それではこの歴史的な視座はどのようにすれば身につくのだろうか。本講義は、先史時代から現代までを対象に、史資料や埋蔵資料から明らかにされた、歴史的に生じた様々な事象を例にとりながら、歴史学と考古学の基本的な方法論を学ぶことを通じて、歴史的な視座を身につける上で必要となる方法論的基礎を身につけることを目的とする。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (アンドリュー・ホール 2回) 近代史研究の成果と課題及び現代史の対象範囲とその研究法について講義する。 (田尻義了 2回) 先史学の対象範囲とその研究法及び古代史研究の成果と課題について講義する。 (永島広紀 2回) 中世史研究及び近世史研究の成果と課題について講義する。 (アンドリュー・ホール、田尻義了、永島広紀 2回) 初回ガイダンス及び最終回まとめ・ディスカッションについて共同で担当する。</p> <p>To grasp the root causes of various problems which the modern world is facing, and to bring the problems to resolution, historical perspectives are indispensable. Then how can we acquire these historical perspectives? This lecture series, targeting the period from prehistoric times to modern times, aims to introduce a methodological basis enabling students to acquire historical perspectives by learning basic methodologies in historical science and archaeology, with reference to various historical events clarified from historical materials and archaeological materials.</p> <p>(8 lessons in total / in an omnibus style) (2 lessons by Andrew Hall) Lectures will be provided on the results and problems of research on modern history, and the scope and research methods of contemporary history. (2 lessons by Yoshinori Tajiri) Lectures will be provided on the scope and research methods of Prehistory and the results and problems of research on ancient history. (2 lessons by Hiroki Nagashima) Lectures will be provided on the results and problems of research on medieval history and early modern history. (2 lessons by Andrew Hall, Yoshinori Tajiri, and Hiroki Nagashima) Lecturers are jointly in charge of guidance in the first lesson, and summary & discussion in the last lesson.</p>
	地球の理解 Understanding the Earth	<p>地球は46億年前の誕生以降、ゆっくりとまた時に劇的な変化を繰り返しながら、現在の姿となっている。地球上ではその変化に順応した生物種が繁栄してきたが、一方で多くの生物がその変化に適応できずに絶滅してきた。人類はいままでも現在の地球環境に最も順応している生命体であるが、今後の地球環境の変化の中では、地球の長い歴史に刻まれてきた多様な絶滅生物種と比較して例外ではない。本講義では、惑星地球が誕生して以降46億年間の地球の表層・内部変動や環境変化を学ぶとともに、現在の地球の構造や運動を理解し、人類の脅威となりうる近未来の地球の変化予測についても学習する。</p> <p>(オムニバス方式／全8回) (小山内康人、大野正夫、桑原義博、中野伸彦、仙田量子 2回) 初回のガイダンスおよび最終回のまとめと期末試験を担当する。 (小山内康人 1回) 惑星地球について講義する。 (大野正夫 1回) 地球の構造について講義する。 (桑原義博 1回) 地球環境について講義する。 (中野伸彦 1.5回) 地殻について講義する。 (仙田量子 1.5回) マントルについて講義する。</p> <p>After its birth 4.6 billion years ago, the earth has repeated slow but sometimes dramatic changes before reaching its current state. On the earth, while biological species that adapted to those changes have prospered, many creatures became extinct due to being unable to adapt. Needless to say, humankind is a life form which has adapted to the current global environment, but it is not an exception to the risk of extinction with the future changes of global environment, compared to diverse biological species which became extinct in the long history of the earth. In this lecture series, students will learn about changes on the surface and in the interior of the earth and environmental changes that have occurred during 4.6 billion years since the birth of planet Earth; understand the structure and movement of the current earth; and also study how to predict changes of the earth in near future, which present a threat to mankind.</p> <p>(8 lessons in total / in an omnibus style) (2 lessons by Yasuhito Osanai, Masao Ohno, Yoshihiro Kuwahara, Nobuhiko Nakano, and Ryoko Senda) Lecturers will supervise the guidance in the first lesson, the summary at the last lesson, and term-end examinations. (1 lesson by Yasuhito Osanai) A lecture will be provided on the planet Earth. (1 lesson by Masao Ohno) A lecture will be provided on the structure of the earth. (1 lesson by Yoshihiro Kuwahara) A lecture will be provided on global environment. (1.5 lesson by Nobuhiko Nakano) A lecture will be provided on the earth's crust. (1.5 lessons by Ryoko Senda) A lecture will be provided on the Earth's mantle.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
エリア基礎科目 (地球・環境) Area Basic (Earth and Environment)	自然環境と社会 Natural Environments and Societies	<p>我々は地球環境問題から地域で発生する環境問題や文化社会的問題など、様々なスケールの問題群に直面している。本講義では自然環境および人間生活を総合的に理解するための基礎を、自然地理学・生物多様性科学・文化地理学をつなぐ学際的視点から学ぶ。まず、全球スケールの環境多様性、そしてその中で日本および東アジアの自然環境の特徴を、地形・海洋・気候の成り立ちを基に学ぶ。 (オムニバス方式／全8回) (菅 浩伸 2回) 全球スケールの環境多様性、そしてその中で日本および東アジアの自然環境の特徴を、地形・海洋・気候の成り立ちについて講義する。 (荒谷邦雄 2回) 地球上に成立する生態系および風土に立脚した人類の生活や文化の多様性について講義する。 (藤岡悠一郎 2回) 生業と文化、社会構造の多様性とそれらの東アジアの特徴について講義する。 (菅 浩伸、荒谷邦雄、藤岡悠一郎 2回) 初回のイントロダクションと最終回のまとめについて、担当教員全員が共同で行う。</p> <p>We are facing associated groups of problems on diverse scales ranging from global environmental issues to environmental problems and cultural and social problems which occur in specific regions. In this lecture series, students will learn the basics of how to comprehensively understand the natural environment and human life from an interdisciplinary perspective that links Physical Geography, Biodiversity Science, and Cultural Geography. First, students will learn about environmental diversity on a global scale, and above all, features of the natural environment in Japan and in East Asia, based on the structures of terrain, ocean, and climate. (8 lessons in total / in an omnibus style) (2 lessons by Hironobu Kan) Lectures will be provided on environmental diversity on a global scale, and above all, features of the natural environment in Japan and in East Asia, based on the structures of terrain, ocean, and climate. (2 lessons by Kunio Araya) Lectures will be provided on ecosystems that come into existence on the earth, and on the lifestyle of human beings and cultural diversity based on social climate. (2 lessons by Yuichiro Fujioka) Lectures will be provided on livelihoods and culture, diversity of social structure, and their features in East Asia. (2 lessons by Hironobu Kan, Kunio Araya, and Yuichiro Fujioka) All responsible faculty members cooperatively will provide an introduction in the first lesson, and a summary at the last lesson.</p>
	自然災害・資源 Natural Disaster and Resources	<p>社会基盤施設の安全確保のため、これらを自然災害から守ることが重要である。本講義で様々な自然災害を紹介し、それらの設計・建設・維持・管理などに必要な基礎的知識を身につける。</p> <p>To secure the safety of social infrastructure facilities, it is important to protect them from natural disasters. In this lecture series, with an introduction to various natural disasters, students will acquire the basic knowledge required to design, construct, maintain, and manage these facilities.</p>
	地球環境実習 Practices in Earth Environments	<p>本講義では、多様な研究対象について、実際のフィールドでの野外調査や実際の岩石・生物を用いた実験などの実習を通して、総合的に理解する方法を学び、地球・環境に関する諸問題を見出し、解決するための方法を習得する。 調査・実験計画の立案と実施方法、試料・文献収集・管理、調査・実験データ収集・管理、調査研究上の倫理、リスクマネジメントなど、調査・実験を実施するための基本を学ぶ。 (オムニバス方式／全8回) (小山内康人、大野正夫、桑原義博、仙田量子、中野伸彦、菅 浩伸、荒谷邦雄、藤岡悠一郎、Hazarika Hemanta 2回) 初回のガイダンスと最終回のまとめを、担当教員全員が共同で担当する。 (小山内康人、大野正夫、桑原義博、仙田量子、中野伸彦 3回) 地球科学についての実習を担当する。 (菅 浩伸、荒谷邦雄、藤岡悠一郎 2回) 地理学・生物学についての実習を担当する。 (Hazarika Hemanta 1回) 防災・資源についての実習を担当する。</p> <p>In this lecture series, students will learn the methods used to comprehensively understand diverse research targets through actual field research and practices such as experiments involving actual rocks and creatures, and acquire methods to find and solve various problems related to the global environment. They will also learn the basics in order to conduct surveys and experiments, such as how to draft and implement investigation and experiment plans, collection and management of samples and literature, collection and management of investigation and experiment data, ethics in investigation and research, and risk management. (8 lessons in total / in an omnibus style) (2 lessons by Yasuhito Osanai, Masao Ohno, Yoshihiro Kuwahara, Ryoko Senda, Nobuhiko Nakano, Hironobu Kan, Kunio Araya, Yuichiro Fujioka, and Hazarika Hemanta) All responsible faculty members cooperatively will provide guidance in the first lesson, and a summary in the last lesson. (3 lessons by Yasuhito Osanai, Masao Ohno, Yoshihiro Kuwahara, Ryoko Senda, and Nobuhiko Nakano) Lecturers supervise practical experience related to earth sciences. (2 lessons by Hironobu Kan, Kunio Araya, and Yuichiro Fujioka) Lecturers supervise practical experience related to geography and biology. (1 lesson by Hazarika Hemanta) The lecturer supervises practical experience related to disaster prevention and resources.</p>
レクチャーシリーズ Lecture Series	レクチャーシリーズ Lecture Series	<p>現在我々が直面しているさまざまな問題にはどのようなものがあり、それらを解決するためにどのような実践的な取り組みが行われているのかについて、具体的な知識を得ることを目的とする。このために、現実の社会で起こっている問題の解決を目指して、研究活動を展開している研究者、実社会活動に携わる活動家、先導的見解を展開するオピニオンリーダーなど、第一線で活動する学内外の講師を招へいし、講師による講演、学生間及び学生と講師間の討論を主体としたセミナー形式のレクチャーを行う。基本テーマとして“倫理”、“文化”、“現代社会”、“環境技術”を掲げ、テーマに沿って平均的に月1回程度のイブニングレクチャー(19:00-20:30)として開講する。聴講したセミナーについてはレポートを提出する必要がある。</p> <p>This course aims to obtain detailed knowledge on what kind of problems we are currently facing, and on what kind of practical efforts have been made in order to solve these problems. For this aim, seminar-style courses focusing on lectures provided by lecturers and discussions among students, as well as discussions among students and between students and lecturers will be offered inviting lecturers from inside and outside this university, who are active in the front lines of their respective fields, such as researchers who have developed their research activities aiming to solve problems in actual society, activists who are involved in actual social activities, and opinion leaders who have developed their leading opinions. Under such basic themes as “Ethics,” “Culture,” “Modern Society,” and “Environmental Technologies,” evening lectures (7:00 pm - 8:30 pm) will be held about once a month in line with the themes. Students will be required to submit a report on the seminar that they attended.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
協働科目 Collaborative Courses	共創基礎プロジェクト 1 Basic Project for Interdisciplinary Science and Innovation 1	<p>「課題協学科目」で培った、問題を発見し解決を目指して学び続ける態度と学習スキルを向上させることを目的として、問題基盤型学習法(Problem-Based Learning, PBL※)により、5～6人のグループでさまざまな領域の複合した課題2テーマ(4回で1テーマ)に順次取り組む。5グループで1クラスを編成し、担当教員がグループ討論と全体討論をファシリテートする。テーマごとに成果発表と総括(担当教員との質疑応答)を行う。※配布資料を題材としてグループ討論により解決すべき課題を発見し、必要な知識や情報源を学習者が個々に収集・修得して共有し合う協働学習法。</p> <p>For the purpose of improving learning skills and attitudes to continue learning while aiming to discover and solve problems, which have been fostered in the “Interdisciplinary Collaborative Learning of Social Issues,” students will sequentially work on problems of 2 themes (1 theme for 4 lessons) in various combined fields through Problem-Based Learning (PBL*) in a 5 to 6-member group. A responsible faculty member will facilitate group discussions and plenary discussions in the class, which is composed of 5 groups. According to themes, students will make presentations on discussion results and go on to give a summary (question and answer sessions with the responsible faculty member). * Cooperative learning method in which learners, using distributed materials as subjects, discover problems to be solved through group discussions, individually collect and acquire necessary knowledge and information sources, and share them with other learners.</p>
	共創基礎プロジェクト 2 Basic Project for Interdisciplinary Science and Innovation 2	<p>「共創基礎プロジェクト1」に引き続き、問題を発見し解決を目指して学び続ける態度と学習スキルを向上させることを目的として、問題基盤型学習法(PBL)により、5～6人のグループでさまざまな領域の複合した課題2テーマ(4回で1テーマ)に順次取り組む。5グループで1クラスを編成し、担当教員がグループ討論と全体討論をファシリテートする。多様な視点からのグループ討論ができるよう、テーマごとにグループを組み替える。取り上げるテーマは、「共創基礎プロジェクト1」よりも複雑なものを用いる。テーマごとに成果発表と総括(担当教員との質疑応答)を行う。</p> <p>Continuing with the “Basic Project for Interdisciplinary Science and Innovation 1,” students, for the purpose of improving learning skills and attitudes to continue learning while aiming to discover and solve problems, will sequentially work on problems of 2 themes (1 theme for 4 lessons) in various combined fields through Problem-Based Learning (PBL) in a 5 to 6-member group. A responsible faculty member will facilitate group discussions and plenary discussions in the class, which is composed of 5 groups. To have group discussions from diverse points of view, groups will be reshuffled according to the themes. Themes to be taken up will be more complex than those for the “Basic Project for Interdisciplinary Science and Innovation 1.” According to themes, students will make presentations on discussion results and go on to give a summary (question and answer sessions with the responsible faculty member).</p>
	共創プロジェクト 1 Project for Interdisciplinary Science and Innovation 1	<p>「共創基礎プロジェクト1・2」で培った、メンバーと協働して課題を発見し解決する基本的な学習スキルを深化させることを目的として、5～6人のグループでさまざまな領域の複合した課題2テーマ(4回で1テーマ)に順次取り組む。5グループで1クラスを編成し、担当教員がグループ討論と全体討論をファシリテートする。多様な視点からのグループ討論ができるよう、4回ごとにグループを組み替える。取り上げるテーマは、「共創プロジェクト1」よりも複合度が高く発展的な内容のものを用いる。テーマごとに成果発表と総括(担当教員との質疑応答)を行う。</p> <p>Students, for the purpose of deepening basic learning skills to discover and solve problems in cooperation with other members, which they fostered in the “Basic Project for Interdisciplinary Science and Innovation 1 & 2”, will sequentially work on problems of 2 themes (1 theme for 4 lessons) in various combined fields in a 5 to 6-member group. A responsible faculty member will facilitate group discussions and plenary discussions in the class, which is composed of 5 groups. Themes to be taken up in the second half of the course will be more complex and more developmental than those for the “Basic Project for Interdisciplinary Science and Innovation.” According to themes, students will make presentations on discussion results and go on to give a summary (question and answer sessions with the responsible faculty member).</p>
	共創プロジェクト 2 Project for Interdisciplinary Science and Innovation 2	<p>「共創プロジェクト1」に引き続き、メンバーと協働して課題を発見し解決する基本的な学習スキルを深化させることを目的として、5～6人のグループでさまざまな領域の複合した課題2テーマ(4回で1テーマ)に順次取り組む。5グループで1クラスを編成し、担当教員がグループ討論と全体討論をファシリテートする。多様な視点からのグループ討論ができるよう、4回ごとにグループを組み替える。取り上げるテーマは、「共創プロジェクト1」よりも複合度が高く発展的な内容のものを用いる。テーマごとに成果発表と総括(担当教員との質疑応答)を行う。</p> <p>Continuing to the “Project for Interdisciplinary Science and Innovation 1,” students, for the purpose of deepening basic learning skills to discover and solve problems in cooperation with other members, will sequentially work on problems of 2 themes (1 theme for 4 lessons) in various combined fields in a 5 to 6-member group. A responsible faculty member will facilitate group discussions and plenary discussions in the class, which is composed of 5 groups. To have group discussions from diverse points of view, groups will be reshuffled every 4 lessons. Themes to be taken up will be more complex and more developmental than those for the “Project for Interdisciplinary Science and Innovation.” According to themes, students will make presentations on discussion results and go on to give a summary (question and answer sessions with the responsible faculty member).</p>
	異文化対応1 Cross-Cultural Adjustment 1	<p>日本人学生の中には、自分には遠い世界のことだと思っている人も少なくないでしょう。また、留学を考えている学生でも、海外での生活や帰国後の就職などについて不安を抱いている人がいるのではないのでしょうか。本講義では、異文化間コミュニケーション、多文化教育、グローバル化、留学と就職といった様々な角度から留学を捉えその意義を考えるとともに、日本人論や海外から見た日本なども紹介することで、自分の国を見つめなおし多様な文化や価値観を客観的に考える視点を養います。また、授業では留学生活の実際や問題解決の方法などについて積極的に話し合います。この授業を通して、日本人学生各には「外」に飛び出していくことについて考えるきっかけをつかんでほしい。留学生には、海外で学ぶことを客観的に見つめなおし自分の立ち位置を再確認するきっかけにしてほしい。</p> <p>Not a few Japanese students may consider that studying abroad is a world away. Even among students who are considering studying abroad, some may be anxious about life overseas and employment after returning to Japan.</p> <p>In this lecture series, students will develop their points of view to reconsider their own country, and to think objectively about diverse cultures and values by considering studying abroad from various aspects, such as cross-cultural communication, multi-cultural education, globalization, studying abroad, and employment; by thinking about its significance; and by being introduced to theories of Japanese cultural or racial uniqueness and Japan as seen from overseas. In the course, students will actively discuss actual life and how to solve problems while studying abroad. Through this course, we would like each Japanese student to capture opportunities to think about advancing into the world outside Japan, and international students to objectively review their study abroad and to use it as an opportunity to reaffirm their own positions.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
経験科目 Experiential Courses	異文化対応2 Cross-Cultural Adjustment 2	<p>経験科目として体験する海外留学(海外活動A・B)またはインターンシップ(グローバル・国内)の学修内容を、学術的なレベルでのプレゼンテーション及びレポートとして完結する。学生のプレゼンテーションを通じた相互の体験内容共有化と情報交換を行うとともに、異文化対応に関する議論を深め、異文化理解に関する姿勢を獲得することを目的とする。発表学生による15分のプレゼンテーションと学生間の15分の討論から構成し、聴講者はプレゼンテーション聴講と討論を総括した聴講レポートを作成して発表学生へのフィードバックを行い、聴講による異文化理解の方法論を実践的に修得する。第2クォーター終了直後(8月)の連続した4日間、第4クォーター終了直後(2月)の連続した4日間の集中講義として開講する。</p> <p>Students will complete what they learn in studying abroad to be experienced as an Experiential Subject (International Experience A & B) or internship (Global & Japan) through presentations and reports on an academic level. In this course, students aim to mutually share their experiences and exchange information through their presentations, deepen discussions regarding responses for foreign cultures, and acquire an attitude related to the understanding of foreign culture. The course will be composed of 15-minute presentations and 15-minute discussions by students. The audiences will acquire practical methodology to understand foreign cultures through auditing by preparing attendance reports that generalize the presentations and discussions as feedback to students who made presentations. This course will be provided over 4 consecutive days immediately after the end of the 2nd quarter (in August) and after the end of the 4th quarter (in February) as intensive lectures.</p>
	海外活動A 1 International Experience A 1	<p>課題解決を考えていく上で必要な知識・技能の獲得を目的とする滞在等について、学内での事前学修、留学後の事後学修を含め、その学修全体が1単位に相当する学修に対して単位認定を行う。</p> <p>With regard to stays and related activities intended to acquire the knowledge and skills necessary to devise solutions for problems, a credit will be granted for a study whose entire learning process is equivalent to 1 credit, including learning in the university before going abroad and after the end of studying abroad.</p>
	海外活動A 2 International Experience A 2	<p>課題解決を考えていく上で必要な調査活動等を目的とする滞在等について、学内での事前学修、留学後の事後学修を含め、その活動全体が1単位に相当する活動に対して単位認定を行う。</p> <p>With regard to stays and related activities intended for research activities necessary to devise solutions for problems, a credit will be granted for an activity whose entire process is equivalent to 1 credit, including learning in the university before going abroad and after the end of studying abroad.</p>
	海外活動B 1 International Experience B 1	<p>課題解決を考えていく上で必要な知識・技能の獲得を目的とする滞在等について、学内での事前学修、留学後の事後学修を含め、その学修全体が2単位に相当する学修に対して単位認定を行う。</p> <p>With regard to stays and related activities intended to acquire knowledge and skills necessary to devise solutions for problems, credits will be granted for a study whose entire learning process is equivalent to 2 credits, including learning in the university before going abroad and after the end of studying abroad.</p>
	海外活動B 2 International Experience B 2	<p>課題解決を考えていく上で必要な調査活動等を目的とする滞在等について、学内での事前学修、留学後の事後学修を含め、その活動全体が2単位に相当する活動に対して単位認定を行う。</p> <p>With regard to stays and related activities intended for research activities necessary to devise solutions for problems, credits will be granted for a study whose entire learning process is equivalent to 2 credits, including learning in the university before going abroad and after the end of studying abroad.</p>
	進化生物学 Evolutionary Biology	<p>生物の多様性は、生物が歴史の中で様々な環境に適応して進化した結果である。進化学は、分子レベルから生態学に至る、生物学のすべての階層の事象を対象とする。本コースでは、進化史上の重要なイベント、進化の原動力、進化論の展開など、進化の基本原則について学ぶとともに、生命の多様性を導いた生物進化のシナリオについて、進化生物学、生態学、環境科学分野からの統合的理解を目指す。さらに、近年の進化生物学の医学、農学分野などへの貢献についても、最新の知見を紹介する。</p> <p>Biodiversity is the results of the evolution of organisms that adapted to various environments. Evolutionary studies target all phenomena of biological organizations covering from molecular level to ecology. In this course, students will learn about fundamental principles of evolution, such as important events in the history of evolution, the driving force of evolution, and the development of the theory of evolution; and aim for comprehensive understanding of the scenario of biological evolution that guided diversity of life from evolutionary biological, ecological, and environmental science fields. Furthermore, the latest expertise on the contribution of evolutionary biology to medical, agricultural, and other fields will be introduced.</p>
	発生生物学 Developmental Biology	<p>発生生物学の歴史を学び、生命の成り立ち方や生命を維持するための体内の器官、組織の役割や機能を理解する。4年次における研究テーマ設定へリンクするように、授業の後半では学生自らが仮説を立て、調査し発表を行う。講義の初回ではオリエンテーションと授業概要を説明し異なるバックグラウンドを持つ受講生の基礎学力を測る。その後発生生物学の歴史と無脊椎動物および脊椎動物の発生の概要を説明する。講義の中で各学生がトピックスを選定しインターネットや図書館の蔵書を用いてトピックスについて調査および解析を行いプレゼンテーションを行う。</p> <p>Students will learn about the history of developmental biology, and understand the way life is constructed, as well as the roles and functions of organs and systems inside the body to maintain life. To link to the setting of the research theme in the 4th year, students themselves will formulate hypotheses, conduct investigations, and make presentations in the second half of the course. The first lecture is designed to provide an orientation, to give an explanation on the outline of the course, and to measure the basic academic skills of attendees with different backgrounds. After that, there will be explanations on the history of developmental biology and the outlines of the development of invertebrate and of vertebrates. In the lecture, each student will select a topic, perform an investigation and an analysis on the topic using the Internet and books from the library, and make a presentation.</p>
	Physiology and Behavior (生理学と行動)	<p>生理学は生体の通常の機能について学ぶ学問である。生物学の一分野であり、器官、解剖学、細胞、生物学的構成やその生物として存在を可能にする相互作用について学ぶ。生理学と行動学の両方を学ぶことは非常に学際的である。内容としては内分泌系、神経系、免疫系、男女の生殖行動、ホルモンと特異的行動、恒常性と行動である。この講義での知識を身に着けるには講義と積極的な学習が必要である。</p> <p>Physiology is the study of normal functions within living organisms. It is a sub-section of biology, covering a varieties of topics including organs, anatomy, cells, biological compounds and how they interact together to make life possible. Study on physiology and behavior is truly an interdisciplinary effort. Students will learn on endocrine systems, nervous systems, immune systems, male and female reproductive behavior, hormones and social behaviour, and homeostasis and behaviour. Lectures and active-learning processes will be conducted to accomplish the knowledge in this course.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
エリア発展科目 (人間・生命) Area Advanced (Humans and Life)	Stress and Nutrition (ストレスと栄養)	<p>人生は挑戦の連続である。様々なストレスが社会には溢れている。それゆえストレス応答は恒常性を維持するための生理学的および行動的応答である。動物やヒトはその生活環境で生理的、形態的、行動的変化の影響を受ける。神経系およびホルモン系は外的および内的シグナルを統合し、個体の健康を維持するために応答を統合する基本的な役割を果たしている。さらに、通常の身体構成と機能を維持するために十分な栄養を摂取することは健康の維持に重要である。それゆえ、ストレスを最小化するためには適切な栄養素が必要である。この講義では様々なストレスとそれらを最小化する栄養素について着目する。この講義での知識を身に付けるには講義と積極的な学習が必要である。</p> <p>Life is challenging, so a varieties of stress could be found in our society. A stress response is a suite of physiological and behavioral responses that help to reestablish homeostasis. Animals and humans undergo profound changes in physiology, morphology, and behavior across their lifecycles, and the both neuronal and hormonal systems play fundamental roles integrating external and internal signals and orchestrating adequate responses aimed at maximizing individual fitness. Moreover, access to sufficient nutrition to maintain normal body composition and function throughout the life-cycle is fundamental to maintaining health. Thus, proper nutrition is one of the vital factors to minimize stress. This course will focus the issues of a variety of stress and how nutrition could support to minimize the stress. Lectures and active-learning processes will be conducted to accomplish the knowledge in this course.</p>
	Biochemistry (生化学)	<p>このコースでは、生きているすべての生物に存在する主要な分子タイプを紹介する。授業では炭水化物、脂肪および脂質、核酸およびタンパク質の分子構造および化学的性質について説明を行う。各分子の合成および分解を支配する代謝経路は、エネルギーが食物の分解においてどのように放出されるか、またはより複雑な分子の合成において消費されるかを調べることで明らかにされるため、これらの複雑な反応を触媒する酵素の役割を紹介する。特に異なる経路間の関係に重点を置き、細胞内代謝相互作用の複雑な経路を明らかにしていく。</p> <p>This course will introduce students to the main types of molecules found in all living organisms. The molecular structure and chemical properties of these groups, comprising the carbohydrates, fats and lipids, nucleic acids and proteins, will be described. The metabolic pathways that govern their formation and breakdown will be examined describing how energy is released in the breakdown of food or consumed in the synthesis of more complex molecules. The role of enzymes in catalysing these complex reactions will be introduced. The relationships between different pathways will be emphasised leading to an overview of the complex web of metabolic interactions within cells.</p>
	Advanced Molecular Biology (先端分子生物学)	<p>分子生物学のより高度なトピックについて学びます。それは、遺伝子の分子構造、細胞におけるそれらの調節および発現に焦点を当てている。これには、DNAからのRNA転写の調節、RNAiによるタンパク質発現の転写後調節、および翻訳後修飾によるタンパク質活性の調節が含まれる。癌を含むヒトの病気の分子基盤について検討する。ゲノム解析とその発現に用いられる分子生物学のツールの最近の動向についても紹介する。これには、ゲノム改変の最近の方法とともに、全ゲノムの次世代DNA配列決定、遺伝子発現のためのマイクロアレイ技術およびタンパク質分析のための質量分析が含まれる。動物のクローニング、胚の改変および合成生物学へのこれらの技術の応用について議論する。</p> <p>This course introduces students to more advanced topics in molecular biology. It focuses on the molecular structure of genes and their regulation and expression in the cell. This includes the regulation of RNA transcription from DNA, post-transcriptional regulation of protein expression by RNAi and regulation of protein activity by post-translational modifications. The molecular basis of human diseases including cancer will be examined. The course will also introduce the recent developments in the tools of molecular biology used for analysis of the genome and its expression. This includes next generation DNA sequencing of whole genomes, microarray technology for gene expression and mass spectroscopy for protein analysis, together with recent methods of genome modification. The application of these technologies to cloning of animals, modification of embryos and synthetic biology will be discussed.</p>
	病態生理 Pathophysiology	<p>病態生理学とは、生理学的な機能が異常になったり、あるいは正常な機能が働かないために、特殊な症状や病気になることを研究する学問です。病気を治したり、特効薬を開発するには、病気のメカニズムを理解しなければなりません。現代によく見られる病気は、糖尿病、がん、アルツハイマー病やパーキンソン病などの神経変性疾患と認知症です。精神疾患や心身症にも多くの関心が寄せられています。このコースは、これらの病気がどのように遺伝的、環境的因子によって起こる酸化ストレスが病気の原因になるかという点に焦点をおきます。さらに、これらの病気を防いだり、症状を最小限にとどめるにはどうすればいいか、講義やアクティブ・ラーニングを通して知識を得ると共に、解決手段を見つけるための議論を重ねることを目指します。</p> <p>Pathophysiology is a study which conducts research on cases of particular symptoms and diseases due to abnormal physiological functions or normal functions not working. To cure a disease or to develop a specific remedy, we need to understand the mechanism of the disease. Diseases that are often seen in modern days are diabetes, cancer, neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease and Parkinson's disease, as well as dementia. Mental disorders and psychosomatic illnesses also attract a lot of attention. This course focuses on how oxidative stress triggered by genetic and environmental factors causes these diseases. Furthermore, students aim to acquire knowledge on how we should prevent these diseases or minimize the symptoms through lectures and active learning, and to have discussions to find solutions.</p>
	健康の科学 Science and Health	<p>誕生から成長し成人となり老いるまで、人の一生のそれぞれの段階における体と心の問題について理解を深めることは、私達の人生を豊かにする上でも、あるいは今後の人類の課題を見出す上でも、貴重な一助になるであろう。本授業では、健康に関する各分野での専門家である医学研究院の教員が、オムニバス形式で、基礎からパースペクティブ(将来の見通し)まで多角的な講義を行なう。きちんとした理解とそれをより深めるためには、それなりの知識と経験を有することが極めて重要と考えられるため、3年次あるいは4年次の学生の受講が適切である。</p> <p>To deepen understanding of physical and mental problems in respective stages of human life from birth to adulthood until old age would be a valuable element to help enrich our lives and help identify future problems to be shared by all humanity. With this course, faculty members from Faculty of Faculty of Medical Sciences of Kyushu University, who are specialists of each field related to health, will provide multilateral lectures in an omnibus style from the basics to various perspectives (outlook for the future). Since for proper understanding and further deepening of that understanding, it is considered to be extremely important to have attained a certain level of knowledge and experience, it is appropriate to take this course in 3rd or 4th year.</p>
	Cognitive Science (認知科学)	<p>意識とは何か？いかにして人は知覚や記憶、行為の制御などのための情報を処理しているのだろうか？これらの問いは、心理学、哲学、神経科学、工学、医学といったさまざまな観点でみられる。本講義の目的は、これらの疑問を科学的な方法を用いた自由で独創的な手法の中で検討することである。講義では認知処理過程の基本的原理と研究における近年の動向、そして社会と幸福に対するこの分野の重要性に焦点を当てる。</p> <p>What is consciousness? How do humans process information for perception, memory, the control of action, et cetera? These questions can be looked at from many angles: psychology, philosophy, neuroscience, engineering, and medicine. The goal of this course is to address these questions in an open-minded and creative way, using scientific methods. We will focus on the basic principles of cognitive processing, the current trends in research, and the importance of this field for society and well-being.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
	Bioethics (生命倫理)	<p>この講義は生命科学の研究を適切に運営、実施するための生命倫理と原理についての基本的な概念を学ぶものである。講義ではまず倫理学の一般的な話題から生命への適応、健康、そして生命科学における役割を紹介する。生命科学の研究に従事する際は、インフォームド・コンセントの原則への取り組みと協議を通じた、考慮されるべき多様な視点と価値観の伴う異文化共存社会の理解に重点が置かれる。講義では遺伝子工学や幹細胞、クローニング、世間一般に言われる命の境界線(妊娠中絶、安楽死)、そして動物福祉といった繊細な話題について議論する。</p> <p>This paper is designed to introduce students to the basic concepts of bioethics and principles for appropriate conduct in research in the life sciences. The paper begins with an introduction on the general topic of ethics, applied to life, health, and work in the life sciences. Emphasis is placed on the notion of a multicultural society with various perspectives and values to be taken into account when engaging in research in the life sciences, through consultation and working on the basis of informed consent. The paper discusses sensitive topics such as genetic engineering, stem cells, cloning, the so-called boundaries of life (abortion, euthanasia), and animal welfare.</p>
	生命情報科学 Biological Information Science	<p>生命医用工学は、医学、生命科学の分野において、工学や情報学を応用して、生命現象の解明多医療に役立てようというものであり、極めて学際的で幅広い学問分野である。本講義では、この分野の基礎となる数学、物理、工学的知識を身に付けるとともに、生命医工学分野の中の生体情報工学、神経工学、生体計測・イメージング工学、生体機械工学、生体モデル・シミュレーション技術の概要を理解する。</p> <p>Biomedical Engineering, which is intended to enable students to apply engineering and informatics that are useful for clarification of life phenomena and medical treatment in the medical and life science fields, is an extremely interdisciplinary and broad academic field. In this lecture series, students will acquire mathematical, physical, and engineering knowledge that underlies this field, and understand the outlines of Biological Information Engineering, Neuroengineering, Bioinstrumentation & Imaging Engineering, Biomechanical Engineering, and Biological Model & Simulation Technology in the Biomedical Engineering field.</p>
	システム神経科学 Systems Neuroscience	<p>私たちの感覚の全ては、脳の中の神経相互作用によって創り出されている。このコースでは、ヒトや哺乳類の感覚系の基本的な仕組みについて学び、脳の構造と機能との関係について理解を深める。外界の物理的および化学的刺激は、一旦感覚器で電気信号に変換された後は、脳の中で情報として扱われる。その情報が、神経ネットワークにより処理・加工されて、私たちの感覚となる。その情報処理の基本原則を、神経生理学や計算論的神経科学の基礎知識と最新の研究結果を紹介しながら概観する。</p> <p>All of our senses are created through neural interconnections inside the brain. This course is intended to introduce basic mechanisms of sensory systems of humans and other mammals, and to deepen understanding of the relationship between the structure and functions of the brain. Physical and chemical stimuli from the outside world are treated as information in the brain after temporarily being converted into electrical signals in the sensory organs. The information is treated and processed by the neural network into our senses. Students will take a general view of the basic principles of information processing with the introduction of the basic knowledge of neurophysiology and computational neuroscience, as well as new research findings.</p>
	多文化共生の世界秩序 Cultural Pluralism and the World Order	<p>20世紀末から急激に進行したグローバル化は世界に大きな亀裂と葛藤、格差をもたらし、新たな世界秩序のあり方が模索されるようになっていく。本授業は、このような現代的な動向を見据えつつ、異なる民族や文化が公正に共存できる世界秩序をいかに構築するかという課題に挑む。具体的にはリベラリズムやナショナリズム、政治と宗教との関係に係る課題を共に考えることを通じて、多文化共生の世界秩序を構想するための基礎的な知識や発想力、思考力を養うことを目指す。</p> <p>The globalization that has rapidly progressed since the end of the 20th century has brought large divisions, conflicts, and gaps to the world, and has led to exploration of the concept of an ideal new world order. This course, looking at such modern trends, will take on the challenge of how a new world order, in which different ethnic groups and cultures can fairly coexist, should be constructed. Specifically, through considering challenges related to relationships between liberalism and nationalism and between politics and religions, this course aims to foster basic knowledge to make a multicultural world order into a reality as well as to build creative power and thinking abilities.</p>
	教育倫理学 Ethics of Education	<p>現在、「より効果的な教育」を模索する研究は盛んであるが、その前に「どんな教育が善い教育か」を問う必要があるだろう。教育は何を目指すべきであろうか。この問いに答えようとするのは「教育倫理学」である。二つのアプローチがあるが、一つは課題に基づくのである。例えば、学校内暴力、教師の権威、テストと学歴社会、民主主義的教育、道徳教育などの倫理的な側面を明確化し、議論する。もう一つは理論的なアプローチである。教育倫理学者(プラトン、デューイ、ノディングズなど)の著作を詳細に講読し、教育の問題をどう考えるべきかを学習する。</p> <p>Currently, many academic studies explore “more effective education,” but before devoting ourselves to such studies, we need to ask, “What kind of education is good education?” What should education aim for? An answer to this question can be derived from the “Ethics of Education.” Among two approaches, one is based on issues. For example, ethical aspects such as school violence, teachers’ authority, tests and academic meritocracy, democratic education, as well as moral education, are clarified and discussed. The other is a theoretical approach. Students will undertake close readings of books by educational ethicists (such as Plato, Dewey, and Noddings), and learn about how educational problems should be considered.</p>
	人間社会研究法 Research Methods for Human Societies	<p>個人の心理と行動が、社会全体の現象(文化や政治、経済や教育等)の変化を作り出す一方で、社会変化の影響を受けて個人の心理や行動が変化するダイナミクスについて社会心理学および社会学を基盤に検討し、自己の行動が社会変革につながる可能性を科学的に理解することを目的とする。また、そうした科学的理解のための研究法を、計量的なアプローチと定性的なアプローチの両面から学び、社会の基礎的研究法とともに、物事を客観的にみるセンスを養うことを目的とする。講義とグループディスカッションを組み合わせることで授業を進める。また、実際にデータの収集や分析を体験する演習も取り入れる。</p> <p>While individual psychology and behaviors create changes in the phenomena of society as a whole (such as culture and politics as well as economics and education), students will discuss dynamics of changes in individual psychology and behaviors affected by social changes on the basis of social psychology and sociology; and aim to scientifically understand the possibility that one’s own behaviors lead to social revolution. Also, students will aim to learn research methods for such scientific understanding from both quantitative and qualitative approaches, and to foster a sense of looking at matters objectively along with a method of basic research on society. The course will be advanced through a combination of lectures and group discussions. Furthermore, the course will integrate exercises to actually experience data collection and analysis.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
エリア発展科目 (人と社会) Area Advanced (People and Society)	言語とコミュニケーションA Language & Communication A	<p>言語コミュニケーションを、言語表現、コンテキスト、語用論的認知能力の側面から、英語や日本語のコーパスや会話データ、映画のスク립トなどを用いて実証的に考えます。授業では、文の意味と会話の含意の区別、意味の拡充と語用論的推論、ことばの認知の効率性、談話標識やフィラーの使用に見られる話し手の心的態度と対人機能、配慮表現とポライトネスなどについて学び、関連する英語論文を読みながら簡単なグループ討論も行ないます。言語コミュニケーションの多くは言われていないこと(what is not said)により成り立っていることがわかります。</p> <p>This course is designed to promote empirical thinking about verbal communication from aspects of language expressions, context, and a pragmatic cognitive ability, using corpus, conversation data, and movie scripts both in English and Japanese. In the course, students will learn about the distinction between meanings of sentences and conversational implications, expansion of meaning and pragmatic inference, efficiency of word recognition, mental attitude and interpersonal functions of speakers seen in the use of discourse markers and fillers, considerate expressions, and politeness; and will also hold a related simple group discussion while reading a related English thesis. Students will be able to see that many parts of verbal communications imply what is not actually said.</p>
	言語とコミュニケーションB Language & Communication B	<p>コミュニケーションを支える言語には様々な側面がある。言語は単語に分解でき、単語(あるいは形態素)はそれぞれ一定の意味を持つ(意味的な側面)。単語が集まると文になり、文を組み立てるには一定のルール(文法)に従う必要がある(統語的な側面)。また、言語は社会や文化と密接な関わりを持つ。国や地域などの社会的・地理的な要因だけではなく、性別や年齢といった人に関わる要素も言語使用に影響を与える(語用論的・社会言語学的な側面)。この授業では、このような言語の様々な側面を取り上げて議論し、データ分析や言語調査を通して、言語とコミュニケーションの実態に迫っていく。</p> <p>Languages that support communication have various aspects. Language can be deconstructed into words. Words (or morphemes) each have certain meanings (semantic aspect). When words are combined, a sentence is created. To construct a sentence, we need to follow certain rules (grammar) (syntactic aspect). Also, languages have close relationships with society and culture. Not only social and geographic factors but also factors related to people, such as gender and age have an influence on language use (pragmatic and sociolinguistic aspects). In this course, students will have discussions concerning various such linguistic aspects, and through data analysis and language survey, they will approach the true states of languages and communications.</p>
	議論と創造のコミュニケーションA Communication for Argumentation and Knowledge Creation A	<p>「議論と創造のコミュニケーションA, B」では、人がコミュニケーションによってこの世界とつながろうとし、議論を重ね知識の蓄積生産を繰り返しながら環境の変化に対応していくプロセスを学ぶ。同時に、コミュニケーションスキル(ディスカッション、ディベート、プレゼンテーション等)の向上も図る。「A」では、「知はいかに創造・共有・活用されるのか」を問う知識科学の観点から、多文化共生社会における言語・文化・コミュニケーションの関係を見直し、日常的なテーマを取り上げながら議論を行い、知識創造の過程を学生と討議しながら学ぶ。</p> <p>“Communication for Argumentation and Knowledge Creation A, B” explores the process of people’s adapting themselves to changes in their environment by arguing and accumulating knowledge in order to connect with the world. The course also aims to improve students’ interpersonal and public speaking skills, including group discussion, debate, and presentation. Section “A” focuses on knowledge science, the study of how to create, share, and use knowledge. The course will explore the relationship between language, culture, and communication in multicultural societies through the lens of knowledge creation. It will cover not only theory but also issues in everyday life.</p>
	議論と創造のコミュニケーションB Communication for Argumentation and Knowledge Creation B	<p>「議論と創造のコミュニケーションA, B」では、人がコミュニケーションによってこの世界とつながろうとし、議論を重ね知識の蓄積生産を繰り返しながら環境の変化に対応していくプロセスを学ぶ。同時に、コミュニケーションスキル(ディスカッション、ディベート、プレゼンテーション等)の向上も図る。「B」では、「議論法、すなわち「探求と弁論の過程」を通じて、現代社会の論争を分析し、必要な情報を収集検証し、問題の解決策を探っていく過程を学ぶ。さらに、特定された解決策をディベートという形式を用いてより厳密に検証し、意思決定を行う過程を学ぶ。</p> <p>“Communication for Argumentation and Knowledge Creation A, B” explores the process of people’s adapting themselves to changes in their environment by arguing and accumulating knowledge in order to connect with the world. The course also aims to improve students’ interpersonal and public speaking skills, including group discussion, debate, and presentation. Section “B” focuses on argumentation as a process of inquiry and advocacy. This process involves an analysis of a current controversy, collecting and testing necessary information, and discovering a solution to the problem. Students further learn a process of decision making by rigorously examining the proposed solution in an academic debate format.</p>
	異文化とコミュニケーション Multiculture & Communication	<p>本授業では、多文化共生という課題をとりまく背景とその議論、多文化理解のための方法論について単に講義やテキストの読解、文献調査、情報検索等によって知識を得るのみならず、課題解決に向けて取り組む姿勢や態度を身に付ける。そのために授業ではディスカッション、プロジェクトワーク等の協働の活動が重視される。その際、言語・文化や価値観がぶつかり合う日本の事例を欧米や他のアジアの同様の事例と三角測量的に比較し考察することを通して、文化や価値観を相対化するに必要なアカデミックスキルや多文化リテラシーを学ぶ。</p> <p>In this course, regarding the background of and discussions on the issue of multicultural society, as well as the methodology for multicultural understanding, students will not only obtain related knowledge through such methods as lectures and comprehension of textbooks, literature survey, and information search, but also acquire a stance and attitude toward engaging in solving issues. For that reason, the course will focus on cooperative activities such as discussions and project works. In that process, students will study academic skills and multicultural literacy necessary to relativize cultures and values through considering and comparing cases in Japan where languages, cultures, and values collide with each other, with similar cases in Western countries and other Asian countries in a triangulation style.</p>
	メディアとコミュニケーション Media and Communication	<p>この講義では、主に、広告メディアとコミュニケーションを中心としたテーマとする。広告メディアは、テレビや新聞広告だけでなく、大きな広がりを見せており、最近ではネット上での映像配信で広告コンテンツが一瞬にして世界中に広がるなど大きく変容している。これからのメディアとコミュニケーションの役割を学びつつ、世界の最前線の広告作品を鑑賞しながら、環境や貧困などの世界的な社会課題を解決するクリエイティブコンテンツの制作ワークショップを実施することで、クリエイティブを生み出すスキルも学ぶ。メディアがパーソナル化している時代に自らのコミュニケーション力も磨く。</p> <p>This lecture series will be provided under themes mainly focused on advertisement media and communications. Advertisement media have largely transformed with a recent great expansion where advertisement contents can spread around the world in a moment with video distribution via the Internet, rather than just remaining in TV and newspaper advertisements. Learning about the roles of future media and communications, students will also gain creative skills by holding workshops to make creative contents intended to solve global social issues such as environmental and poverty problems while appreciating world-class quality advertising works. In an age where media are personalized, students will improve their own communication skills.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
	<p>先史社会を知るA Understanding Prehistoric Societies A</p>	<p>人類はその誕生以来社会を形成し、相互の思考・行動を調整しながら自然的・社会的環境とその変化に対応しつつ生活してきました。どのような環境下でどのような社会組織や構造が形成され、環境の変動に対してどのような対応がなされたのか？そのような対応はどのような帰結を社会と人々に導いたのか？文字のない先史時代について、おもに考古学の方法を用いてあきらかにすることは、現代の社会を生きる私たちにも、多くの示唆を与えてくれます。本科目では、先史社会の研究の方法、理論、そして先史社会のありさまとその変容の具体について学ぶことを通じて、現代社会において先史社会について学ぶことの意味・意義を考えます。</p> <p>Humans have formed society since their origination and have survived through acclimatizing to natural and social environments as well as responding to the changes in such environments, while adjusting their mutual thoughts and behaviors. What kind of social organizations and structures have been formed under what kind of environments, and what kind of responses have been made to these environmental changes? What kind of consequences have been brought to societies and people through such responses? Clarifications about preliterate and prehistoric times by mainly using archaeological methods present many implications to us, living in modern society. This subject is designed to encourage thinking about the meaning and significance of learning about prehistoric society in our modern society through studying research methods and theories about prehistoric society, as well as the state of and detailed changes in prehistoric society.</p>
	<p>先史社会を知るB Understanding Prehistoric Societies B</p>	<p>人類はその誕生以来社会を形成し、相互の思考・行動を調整しながら自然的・社会的環境とその変化に対応しつつ生活してきました。どのような環境下でどのような社会組織や構造が形成され、環境の変動に対してどのような対応がなされたのか？そのような対応はどのような帰結を社会と人々に導いたのか？文字のない先史時代について、おもに考古学の方法を用いてあきらかにすることは、現代の社会を生きる私たちにも、多くの示唆を与えてくれます。本科目では、遺跡出土人骨を用いた先史社会の学際的研究の方法、理論、そして先史社会のありさまとその変容の具体について学ぶことを通じて、現代社会において先史社会について学ぶことの意味・意義を考えます。</p> <p>Humans have formed society since their origination and have survived through acclimatizing to natural and social environments as well as responding to the changes in such environments, while adjusting their mutual thoughts and behaviors. What kind of social organizations and structures have been formed under what kind of environments, and what kind of responses have been made to these environmental changes? What kind of consequences have been brought to societies and people through such responses? Clarifications about preliterate and prehistoric times by mainly using archaeological methods present many implications to us, living in our modern society. This subject is designed to promote thinking about the meaning and significance of learning about prehistoric society in our modern society through studying interdisciplinary research methods and theories of prehistoric society using human bones excavated in historic sites, as well as the state of and detailed changes in prehistoric society.</p>
	<p>国際福祉論 Global Social Welfare</p>	<p>社会福祉の本来の目的は、社会的に不利な立場に置かれている個人やコミュニティにとどまらず、すべての人々の福祉(Well-being)を高めることである。この授業では、グローバル化および少子高齢化によって日本社会や国際社会が抱えている多様化・複雑化する福祉課題について、社会福祉学と社会開発分野の主な理論と実践方法を学ぶ。また、広い視野から問題を分析することを通して、従来の社会福祉の枠を超えた新しい枠組み、アプローチ、解決策について考察する。授業は講義、演習、ディスカッション、発表などを取り入れる。</p> <p>The original purpose of social welfare is to improve all people's well-being, rather than being limited to communities and individuals in socially disadvantaged positions. In this course, students will study major theories and practical methods in social welfare studies and the social development field of increasingly diversifying and complex welfare issues of Japanese society and international society due to globalization, the declining birthrate, and a growing proportion of elderly people. Also, students will consider a new basis for social welfare, approach, and solutions beyond the conventional framework through analysis of problems from a broad perspective. Lectures, exercises, discussions, and presentations will be integrated into the course.</p>
	<p>生き方の人類学 Anthropology on Life Style</p>	<p>この授業では、多様な価値観が共存し、時にはぶつかり合う現代世界にあって、できるかぎり相互理解を深めながら問題解決のために交渉し続けられるような身構えや心構えを学ぶ。人間の生き方は、個人が自由に選択して変えていける側面もあるが、無意識のうちに国家や民族、宗教、地理的環境、歴史などに縛られ、容易に変えがたい側面もある。その両面に目配りしながら、安易に理想を追い求めるのではなく、諦めて現状に迎合するのでもない生き方の模索を目指す。授業は講義、演習、ディスカッション、発表などを取り入れる。</p> <p>In this course, students will learn attitudes and preparedness for continuing negotiations in order to solve problems while deepening mutual understanding as long as possible in this modern world where diverse values co-exist and sometimes clash with each other. Humans' ways of living can be changed through individuals' free selection, but at the same time are not easily changed as they are unconsciously bounded by the nations, ethnic groups, religions, geographical environments, and histories. Paying attention to both of these aspects, students will aim to explore ways of living without easily pursuing ideals, or without giving it up and pandering to the status quo. Lectures, exercises, discussions, and presentations will be integrated into the course.</p>
	<p>国際政治学 International Politics</p>	<p>この授業では、国際政治学の理論と方法を通じて国際社会の課題を学ぶ。理論(リアリズム・リベラリズム・マルクス主義・構成主義等)と方法論(数理分析・計量分析・事例研究・内容分析・計量テキスト分析・言説分析・参与観察・インタビュー調査等)を学び、その上で具体的な課題(安全保障、環境問題、国際協力、公共財の管理、対外政策、ソフトパワー、世論、民主主義、人権・人道問題、政府開発援助、メディア報道、社会政策、社会運動、平和学習)を分析・考察し、国際社会における共生の方法を探る。授業は講義形式とし、国際政治学の「理論」と「方法」を修得し、分析や考察ができることを目標とする。</p> <p>In this course, students will learn about issues of international society through the theory and methods of International Politics. Students will study theories (realism, liberalism, Marxism, constructivism, etc.) and methodologies (mathematical analysis, quantitative analysis, case studies, content analysis, quantitative text analysis, discourse analysis, participant-observation, interview surveys, etc.); analyze and consider concrete issues (security guarantees, environmental problems, international cooperation, management of public goods, foreign policy, soft power, public opinion, democracy, human rights & humanitarian issues, ODA, media coverage, social policy, social movement, and peace learning) based on their learning; and explore methods of co-existence in international society. This course is intended for students to acquire the theory and methods of International Politics in a lecture style, and to be able to carry out analysis and investigation.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
共創科目 Interdisciplinary Science and Innovation Courses	グローバル芸能論 Global Performance Theory	<p>パフォーマンスというのとはどんな意味があろうか。本科目は言語学・社会学・芸能・哲学などの様々な分野から見たパフォーマンスという概念を学ぶ。言語行為(performative language)と記述言語とはどう違う? 芸能と儀礼とどんな関係があるか。「パフォーマンス」という立場から見た演劇はどんなものなのか。アイデンティティ・共同体などの個人と社会との関係という問題はパフォーマンスがどう関わっているのか。パフォーマンスという概念の歴史と使い方を明確しながら様々な社会的・人文的な課題を考察していく。</p> <p>What is performance? This course examines the concept of performance from a variety of disciplinary perspectives, including linguistics, sociology, theater studies, and philosophy. How is performative language different from descriptive language? What is the relationship between performance and ritual? In a dramatic context, what does "performance" signify that "theater" does not? How can performance help us better understand the mechanics of identity and community? By clarifying the history and usage of "performance," we will study several social and humanistic topics.</p>
	比較地域研究 Comparative Area Studies	<p>世界の様々な地域で現在、領土や民族、宗教、資源などをめぐる紛争、越境犯罪やテロ、新興・再興感染症などに代表される越境問題、グローバル化の進展に伴うヒトやモノ、カネ、情報の流動化と情報通信テクノロジーの進歩が引き起こす政治・経済・社会の変化などが生じている。本演習はこれらの諸課題について、政治学や歴史学、経済学、社会学、人類学、生態学、疫学など関連する様々な方法論を駆使し、比較研究をおこなうことで、現場で実際に生じている問題の根源的な原因を把握し、解決するための視座を養うことを目的とする。</p> <p>Territorial disputes, ethnic and religious conflicts, rivalries over resources, transnational crimes, terrorism, emerging and re-emerging infectious diseases, political, economic, social changes caused by globalization and technological developments – all of these are issues we are now facing and need to solve. This seminar picks up several cases of these problems and tries to seek the root causes and possible solutions through comparative analysis and by utilizing various approaches from fields such as politics, history, economics, sociology, anthropology, ecology, and public health.</p>
	東アジア地域研究 East Asian Area Studies	<p>冷戦終結後、東アジア地域は日本や韓国、台湾、そして経済的に急速に台頭してきた中国の間で経済面では一体化が進みつつある。また音楽や映画、アニメ、漫画などポップカルチャーなど、文化の面でも相互に関係が深まっている。しかし、北朝鮮の存在や、中国と日本、韓国の間で領土や歴史などの問題を巡った対立が続くなど、政治や外交の面では緊張が続いている。本演習ではこのような東アジア地域の経済、文化、政治の動態を、歴史や文学、政治や経済、社会など様々な側面から議論することを通じて、学ぶ。</p> <p>After the end of the Cold War, in the East Asian region, Japan, South Korea, Taiwan, and China, a country that has made rapid economic progress, have been showing economic integration. Also, in cultural aspects, these countries have deepened their relationships in pop culture, such as music, movies, animated films, and comics. However, with such problems as the presence of North Korea, and continued confrontations over territorial disputes and historical problems among China, Japan, and South Korea, political and diplomatic tensions in this region have continued. In this exercise, students will study these East Asian regions' economic, cultural, and political movements from various aspects such as histories & cultures, politics & economy, and society.</p>
	地域生態論 Global and Regional Ecology	<p>グローバル化の進展や、新興国や発展途上国の急速な経済発展に伴い、現在、世界の生態環境は急速に悪化しつつある。生物多様性条約やアジア森林パートナーシップなど、この急速に進みつつある生態環境破壊に歯止めをかける取り組みが存在しているが、これらの取り組みが実効性を持つためには、各地域の生態環境の実態を知り、それに即した対策を立てる必要がある。本演習では、生物学や生態学、森林科学などの知識を身につけ、実際にフィールド調査をおこないながら、世界の各地域の生態環境の実態を解明し、それを保全する力を身につける。</p> <p>Along with the progress of globalization and the rapid economic development of emerging nations and developing countries, the global ecological environment has currently been deteriorating. Although several efforts have been made to apply the brakes on this rapidly advancing destruction of the ecological environment, such as the Convention on Biological Diversity and the Asia Forest Partnership, to make these efforts effective, we need to learn about the actual condition of each region's ecological environment and find proper solutions in line with the actual circumstances. In this exercise, students will acquire knowledge of biology, ecology, and forestry science, clarify the actual condition of the ecological environment of each region around the world through actual field surveys, and acquire an ability to preserve the ecological environment.</p>
	開発経済学 Development Economics	<p>経済発展は政府にとっても社会にとっても重要な政策目標である。その一方で、多くの開発途上国や中進国、さらには共産主義・社会主義経済から市場経済への移行を経験した国家が、グローバル化の波にさらされるだけでなく、人材や資源の不足、インフラの未整備、行政や市場の機能不全などの問題に直面し、経済が停滞する状態に陥っている。本演習は、上記の問題を解決し、これらの国々が持続可能な発展を遂げるためには何が必要とされているのかについて学ぶ。開発経済学や応用経済学の立場から考えることを目的とする。</p> <p>Economic development is an important policy objective for both the national government and society. On the other hand, many developing countries and semi-developed countries, as well as nations that experienced transition from communist and socialist economies to market economies are not only exposed to waves of globalization, but also face such problems as a shortage of human and other resources, lack of infrastructure development, and malfunctions of governments and markets, falling into a sluggish economy. In this exercise, students will learn about what is necessary to solve the above-mentioned problems, and for these countries to achieve sustainable development. This subject is intended to promote thinking from the standpoint of Development Economics and Applied Economics.</p>
	国際関係論 International Relations	<p>21世紀に入り、グローバル化の進展や、中国やインド、ブラジルなどの新興国の台頭により、世界の富と力のバランスは急速に変化しつつある。その結果、グローバル・ガバナンスの在り方や、既存の国際規範、地域秩序などが揺らぎ、今後の世界がどのような方向に進むのか、予測が難しくなっている。本演習では、国際関係や外交、グローバル・ガバナンスにかかわる諸問題を具体的にに取り上げながら、これからの規範や秩序がどうあるべきかについて考える。</p> <p>In the 21st century, with the progress of globalization and the rise of emerging nations, such as China, India, and Brazil, the balance between world's wealth and power is rapidly changing. As a result, with the ideal of global governance, existing internal standards, and regional orders wavering, it is becoming more difficult to predict in which direction the world will move. In this exercise, students will think in detail about how future standards and orders should be, taking up various problems related to international relations, diplomacy, and global governance.</p>
エリア発展科目 (国家と地域)		

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
Area Advanced (States and Regions)	<p>国家と政治 State and Politics</p>	<p>現在、世界の国々は様々な政治上、もしくは国家そのものに関する問題に直面している。例えば、経済や社会の変化に伴い生じた諸課題に対して政治が有効な手立てを見つけれないなどの政治の機能不全、破綻国家や失敗国家、紛争後の国家における国家建設・再建、民主化や地方分権化といった政治体制の移行、既存の政治体制に対する様々な異議申し立てなど、国家や政治に関する諸問題が山積している。本演習では比較政治学や国際政治学、政治史、政治思想研究などのアプローチから、これらの問題を考える。</p> <p>Since the end of Cold War era, we have been facing various challenges deeply related to politics and states. For example, many political regimes, especially the democratic regimes in advanced countries, have become unstable due to globalization, political apathy, the rise of exclusive nationalistic sentiments, the transformation of economic and social conditions, and so on. Weak and failed states are sources of transnational threats like human trafficking, money laundering, terrorism, and infectious diseases, and how to rebuild these states is an important but difficult question for the world. State building/rebuilding in post conflict states, the transformation of political regimes through democratization and decentralization, and political protests against current political leaders and regimes, are also issues we need to address to make the world much more stable and peaceful. In this seminar, we try to find answers and solutions for these challenges by combining and comparing the knowledge and approaches of comparative politics, international relations, global politics, political history, and political philosophy.</p>
	<p>日本経済史 Japanese Economic History</p>	<p>幕末・維新期～高度経済成長期における日本経済史について概説する。その際、資本主義システムによる経済社会の膨張と、構造的変化を探求することを基本的なテーマとする。具体的には、対象時期における日本の経済成長について、産業化の進展(および、そのひずみ)を軸としつつ、考察していく。同時に、その空間的な拡がりにも着目し、日本と東アジア諸地域の経済社会、さらには世界経済との関係について、貿易・外交などを中心に、その変化をあとづける。</p> <p>This course will outline Japanese economic history from the restoration period at the end of the Edo period to the period of high economic growth. This follows the basic themes of growth of economic systems based on a capitalist system, and a pursuit of structural change. Specifically, students will consider economic growth in Japan during the target period, focusing on the progress (and distortion) of industrialization. At the same time, focusing on its spatial expansion, students will trace the changes of relationships between Japan's economic system and various East Asian regions' economic systems and further with the global economy, focusing on trade and diplomacy.</p>
	<p>埋蔵文化財から見える世界 Regional Perspective from Archeology</p>	<p>考古学が対象とするのは遠い昔だけではない。中世や近世、さらには近現代の人々の暮らしや街の在り方、政治や経済、社会などを、発掘された埋蔵文化財から丁寧に読み解くこともまた、考古学は対象としている。本演習は、教室での演習や野外での実習などを通じて、埋蔵文化財の発掘、調査、保存、そして埋蔵文化財が語るその時代時代の様々な情報を読み解く力を身につけ、史資料の分析だけでは見えてこない、歴史の姿を捉えることを目的とする。</p> <p>The study of archaeology is not limited to the remote past. Archaeology also targets medieval times and modern times, as well as a careful analysis and understanding of people's lives, and explores a state of cities, politics, economy, and society from excavated archaeological cultural properties. This exercise aims to acquire an ability to excavate, investigate, and preserve buried cultural properties; to analyze and understand various types of information in respective times from these properties through classroom exercises and outdoor practices; and to capture invisible history, which cannot be seen by merely analyzing historical materials.</p>
	<p>地域史 Regional History</p>	<p>これまでの歴史学は、「日本史」や「中国史」、「イギリス史」といった現在の国家の枠組みを所与のものとしたいわゆる「一國史」を分析のフレームにしてきた。本演習は、海域史や交易史、国際関係史、グローバル・ヒストリーなどの成果を取り入れながら、地域の枠組みで歴史を捉えなおすことにより、境界を超えたヒトの交流や、モノや情報、カネの流れの動態を描き出し、「一國史」の枠組みを相対化する視点を手に入れることを目指す。</p> <p>Historical science so far has used the so-called history of a nation as the frame of analysis, such as the history of Japan, the history of China, and the history of England, which are based on the current nation's framework as given. This exercise is intended to draw together the interactions of people, and the movements of goods, information, and money beyond boundaries, by reviewing history in regional frameworks, while integrating the outcome of the history of maritime spaces, the history of trade, the history of international relations, and global history; and aims to acquire a perspective of relativizing the framework of the history of a nation.</p>
	<p>比較史 Comparative History</p>	<p>今ある国や地域はどのように出来上がってきたのか。グローバル化、紛争、権力や支配にまつわる問題、経済や社会の変化など、現代のわれわれが直面している様々な課題は果たして現代特有なものなのであろうか。本演習は、歴史学の基本である史資料を丁寧に読み込む力を身につけたうえで、様々な国や地域の歴史を相互に、また時間を超えて比較することにより、それぞれの国や地域、そして時代の固有性と、国や地域、時代を超えて共通する特徴を明らかにし、現代を見通す上で不可欠な歴史的視座を養う。</p> <p>How have existing countries and regions developed? Are various issues that we are facing in modern days, such as globalization, conflicts, problems related to authority and rule, as well as economic and social changes, unique to modern times? In this exercise, students will acquire an ability to read closely historical materials which are the base of historical science; clarify identities of various countries, regions, and ages, and common features of such countries, regions, and ages beyond boundaries of countries, regions, and ages, by comparing these histories alternately beyond time; and foster historical viewpoints, which are indispensable to see into modern times.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
	地球物質科学 Earth Material Science	<p>この授業では、講義・観察・実習を通して、基礎的な地球の構造や運動メカニズムを理解し、人類生活に密接に関わる地球表層部(地殻および上部マントル)構成物質について学習する。特に、それぞれの地球構成物質がどのような条件で形成されるか、その物理的・化学的条件を理解し、地球の運動システムにおいて、それぞれの構成物質の形成メカニズムについて学習する。講義では、日々進展する最新の分析手法や先端研究事例を紹介するほか、地球構成物質については担当教員の最新の研究成果を織り交ぜて講義する。 (オムニバス方式／全8回) (小山内康人、中野伸彦 2回) 初回にガイダンスおよび講義内容の説明、最終回にまとめと試験を実施する。残りの6回は以下の担当とする。 (小山内康人 3回) 地球の運動やテクトニクス、地球史について講義する。また、最新の地球科学のトピックと研究成果を紹介する。 (中野伸彦 3回) 地球の内部構造、構成物質、実際の岩石の解析手法や解析例について講義する。講義の過程で実際の岩石の観察や簡単な実習を行う。</p> <p>In this course, students will understand the basic structure of the earth and its movement mechanisms through lectures, observations, and practices; and study components of the earth's surface (earth's crust and upper mantle), which are closely related to human life. In particular, students will understand the physical and chemical conditions under which the respective components of the earth are formed, and the formation mechanisms of the various components in the earth's movement system. In lectures, there will be an introduction to increasingly developing latest analytical methods and examples of advanced research. Lectures on the earth's components will be given along with the latest research findings of the responsible faculty member. (8 lessons in total / in an omnibus style) (2 lessons by Yasuhito Osanai, and Nobuhiko Nakano) Lecturers will provide guidance and explanations of the lecture contents in the first lesson, and summary and tests in the last lesson. The lecturers mentioned below will supervise the remaining 6 lessons. (3 lessons by Yasuhito Osanai) Lectures will be provided on the earth's movement, tectonics, and the history of the earth. Also, there will be an introduction to the topic and research findings of the latest earth sciences. (3 lessons by Nobuhiko Nakano) Lectures will be provided on the earth's interior structure, components, and methods and examples of analyzing actual rocks. In the course of lectures, students will observe actual rocks and carry out simple practices.</p>
	大気海洋科学 Oceanic and Atmospheric Sciences	<p>毎日吸っている空気や海岸に押し寄せられる海水はいつたどこからきて、どこへ運ばれていくのか、大気海洋科学ではこの何気なく享受する地球上の気候システムの成り立ちを学ぶ。天気予報はスマホを通じて、より身近な存在となってきており、同様のことが海流についても実施され始めている。天気の移り変わり・海流・エルニーニョ・温暖化などの現象を支配する大気と海洋循環の基本原則を紹介しながら、日々の生活・経済活動・環境問題と深く結びつく気候システムへの理解を深める。</p> <p>Where do air that we breath and water that washes the beach come from? And where do they go? The goal of this course is to learn how the ocean and atmosphere contribute to earth's and regional climate. Just as weather forecasts are distributed to the public through smartphones, similar products are becoming available for the ocean. Topics include the basic mechanisms of oceanic and atmospheric phenomena that affect our daily activities, such as the changing weather, ocean currents, El-Nino, and global climate change.</p>
	地球の変動 Earth Dynamics	<p>本講義は、変動する惑星地球を内部と表面の両方から捉え、それらのシステムを理解し、現在、過去、未来の地球の変動について考察する。地球内部については、主に地球物理学的手法によって求められる内部構造とその変動、地球の表面からは、現在の地球の気候システムとその変動を学習する。 (オムニバス方式／全8回) (大野正夫／4回) 地震波、重力、電気・磁気、熱といった物理観測の手法は、地球内部の情報を得る方法として、非常に有効である。これらの手法を用いた研究によって得られた惑星地球の構造と、地震・火山活動など固体地球の様々な変動について学ぶ。 (桑原義博／4回) 地球の気候変動は我々の関心と疑問を掻き立てるトピックの一つである。地球の気候は、地球の長い歴史の間に、明らかに何度も変動しており、これからもそうであると思われる。この講義では、現在の地球の気候システムを理解するとともに、異なる時間スケールの観点から、過去に起きた気候変動の現象と原因について学ぶ。</p> <p>In this lecture series, students will observe the changing planet Earth from both its interior and surface; understand these systems; and consider the current, past, and future changes of the earth. With regard to the earth's interior, students will mainly study the earth's interior structure and its changes, which are calculated through geophysical methods. From the earth's surface, students will study the current climate system and changes of the earth surface. (8 lessons in total / in an omnibus style) (4 lessons by Masao Ohno) Physical observation methods such as those used to study seismic waves, gravity, electricity & magnetism, and heat, are very effective as methods to obtain information about the earth's interior. Students will learn about the structure of the planet Earth, which was obtained through research using these methods, and the various changes of the solid earth, such as earthquakes and volcanic activities. (4 lessons by Yoshihiro Kuwahara) Climate change affecting the Earth is one of the topics that currently arouses our interest and questions. The earth's climate has clearly changed many times during its long history, and it is believed that it will continue to do so in the future. In this lecture series, students will gain an understanding of the earth's current climate system, and phenomena and causes of climate changes in the past from a perspective of different time scales.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
エリア発展科目 (地球・環境) Area Advanced (Earth and Environment)	<p style="text-align: center;">社会の中の地球科学 Earth Sciences in Global Society</p>	<p>本講義では、我々人類が営む社会生活とその基盤をなす生活環境としての地球との深い関わり合いについて学び、地球科学や環境に関する諸問題が人類の社会活動に与える影響とその解決策を考える基盤を構築することを目的とする。地質学、岩石学、地球化学、同位体化学などを用いた地球科学的な手法や時間軸を加えた四次元的な視点から、産業・経済、学術・文化、科学・技術などの人類社会活動をグローバルに読み解き、これからの社会に対して地球科学がどのように貢献することができるかを考えていく。 (オムニバス方式/全8回) (仙田量子/4回) 人類社会の進化を読み解くツールとして同位体地球科学の考え方を学び、実際の社会の中での応用例について考古学や環境問題を絡めて紹介することを担当する。 (足立達朗/4回) 人類活動、特に歴史、経済分野と地質学・地形学との関わりに関する考え方を学び、実際の社会で起きている問題の地球科学的観点に基づく解説を担当する。</p> <p>In this lecture, students will learn about the relationship between our society and the earth; and think about various problems of our social activities related to the earth science. Students will understand the social activities related to industry & economy, scholarship & culture, and science & technology, with a four-dimensional viewpoint of earth science methodologies, which use geology, petrology, geochemistry, and isotope chemistry. Then students will think about how earth sciences can contribute to future society. (8 lessons in total / in an omnibus style) (4 lessons by Ryoko Senda) Students will learn about the ideas of geochemistry as a tool to understand the progress of human society, and study about introducing application examples of this tool in the world while touching upon such as archaeology and environmental problems. (4 lessons by Tatsuro Adachi) Students will learn about the ideas related to the association with human activities, especially about the ideas of the association between the historical and economic fields and geology & topography, and the lecturer will supervise the explanations based on the earth science point of view on the problems occurring in the world.</p>
	<p style="text-align: center;">地盤学と災害 Geotechnics and Disaster</p>	<p>社会基盤施設の設計・施工上、その基礎を支える地盤の変形および破壊、地盤内の応力、地盤の調査、地震、豪雨など自然災害による地盤と構造物の相互作用およびそれらの安全性の確保についての基本的な考え方を適切に理解することが重要である。この講義では、地盤を構成する土要素のせん断強さの一般法則を理解し、地盤の破壊現象の解釈ならびに土圧、斜面安定、地震被害および土砂災害に関する基礎的知識を身につけ、これらを工学問題に適用するための素養を取得する。</p> <p>It is important in the design and construction of social infrastructure facilities to properly understand basic ideas about the distortion and destruction of the ground that supports the facilities, the stress in the ground, investigations of the ground, the interactions between the ground and structures caused by natural disasters, such as earthquakes and torrential rain, and ensuring the safety of these facilities. In this lecture series, students will gain an understanding of the general rules of shear strength of soil elements that compose the ground; acquire basic knowledge of the explanation regarding the phenomenon of ground destruction, as well as of earth pressure, slope stability, seismic damage, and landslide disasters; and obtain a good grounding to apply these understandings and knowledge to engineering problems.</p>
	<p style="text-align: center;">生物多様性科学 Biodiversity Science</p>	<p>この演習では、主として種、および生態系レベルの生物多様性を対象に、生物多様性の創出や維持機構に関する基本理論と、実践的な生物多様性の調査・研究法、保全と持続的利用に関して学ぶ。本講義を機会に身近な生物の営みや生物同士の関わりを目を向けるとともに、我々の生活を支える様々な生態系サービスの源である生物多様性についての理解を深め、環境負荷を抑えた、しかも豊かな生活を実現する未来可能性について考えてほしい。</p> <p>In this lecture series, mainly targeting biodiversity on a species level, and on an ecosystem level, students will learn about the basic theories of the creation and maintenance mechanisms of biodiversity, and practical survey & research methods, maintenance, and sustainable use of biodiversity. We would like students to use this lecture series as an opportunity to focus their sights on the life of living things around them and interactions between creatures; to deepen their understanding of biodiversity, which is also the source of various ecosystem services that support our daily lives; and to think about future possibilities to realize prosperous lifestyles with a reduced burden on the environment.</p>
	<p style="text-align: center;">保全遺伝学 Conservation Genetics</p>	<p>本講義では、種の絶滅を回避するうえで、いかに遺伝的多様性が重要かを理解するために必要な理論的基盤を学ぶ。具体的には、遺伝学、集団遺伝学、量的遺伝学等を中心に一般的な進化理論について解説する。また、実際に遺伝的データを自ら解析することを通じて、遺伝的多様性の評価に必要な解析方法とパラメータについて学ぶ。生息地の消失や個体数の激減によりもたらされる絶滅のリスクを遺伝的側面から捉え、遺伝的多様性の減少を最小限にするための実践的なアプローチについて考察できるようになることを目標とする。</p> <p>In this lecture series, students will learn about the theoretical basis necessary to understand how genetic diversity is important to avoid the extinction of species. Specifically, an explanation on general evolutionary theory will be provided focusing on such topics as on genetics, population genetics, and quantitative genetics. Also, students will learn about analysis methods and parameters necessary to assess genetic diversity through actually analyzing genetic data themselves. Students will aim to be able to assess risks of extinction, which are brought about by the loss of habitats and rapid decrease of population of animals, from a genetic aspect, and to consider a practical approach intended to minimize the reduction of genetic diversity.</p>
	<p style="text-align: center;">環境保全・再生 Environmental Conservation and Restoration</p>	<p>自然資源の持続可能な利用のためには、現状把握や原因究明を進める必要がある。特に、生物多様性の保全策や生物生息地の自然再生は重要な解決手段である。授業では、特に生態学の基礎、生物多様性の考え方、生態学的視点による自然再生について学ぶ。特に、基本的には座学が中心だが、キャンパス内や近隣での、干潟、砂浜、森などの管理を実際に行ったり、エクスカージョンを行う。</p> <p>For sustainable use of natural resources, it is necessary to promote the understanding of the current situation and investigations to determine the cause. In particular, measures to preserve biodiversity and the natural restoration of habitats of organisms are important solutions. In the course, students will specifically learn about the basics of ecology, the idea of biodiversity, and natural restoration from a viewpoint of ecological engineering. Although the course is basically provided in a classroom lecture style, students will actually manage tidal flats, beaches, and forests on campus and in the neighboring areas, and go on an excursion.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
	<p style="text-align: center;">流域環境学 Watershed Hydrology and Ecology</p>	<p>水は、私たちの生活に欠かせない貴重な資源であり、その豊かさは、人間を含む多くの生物の活動の原動力となる。私たちの生活の場は流域にあり、流域内での様々な活動は、水資源の量や質に大きく影響を及ぼす。水資源問題は世界の重要課題であり、適切な管理を行うには、流域での水循環や物質循環を理解することが大切である。本講義では、流域単位での水文学的過程や栄養塩を中心とした物質循環を近年の研究結果も交えて学び、溪流や河川の生態的特徴も理解することで、水資源管理を念頭に総合的な流域環境管理を議論できる土台を培う。</p> <p>Water is a valuable resource fundamental to our daily lives. Richness of water can be a driving force for activities of many creatures, including humans. Some of our places of living are in watersheds. Various activities in the watershed have significant influence on the volume and quality of water resources. Water resource problems are an important global issue. To properly manage water resources, it is important to understand the water cycle and matter cycle in the watershed. In this lecture series, students will learn about the hydrological process according to watersheds and the matter cycle centering on nutrient salts along with related research findings in recent years, as well as cultivate the foundation for discussions on the comprehensive management of the watershed environment, keeping water resource management in mind by also understanding the ecological features of mountain streams and rivers.</p>
	<p style="text-align: center;">環境地理学 Environmental Geography</p>	<p>この授業では、様々なスケールから現象を捉え、自然環境および社会環境を学際的視点から総合的に理解する地理学的思考を基にして、学術研究の展開過程を学ぶ。扱う内容は自然地理学から文化地理学に至る広い範囲とし、防災に関する分野も含む。授業は主に受講者の発表や討論などで構成する。まず、受講者が対象とする地理学のテーマを選び、研究事例となる文献を探る。その上で論理構成・研究方法・考察の進め方等を学び、発表を行う。これらを通して地理学的研究方法の習得を目指す。</p> <p>(オムニバス方式 全8回) (菅 浩伸 4回) 自然地理学の視点・研究対象・研究方法と研究事例 (藤岡悠一郎 4回) 文化地理学の視点・研究対象・研究方法と研究事例</p> <p>In this course, students will capture phenomena from various scales, and study the developmental process of academic research based on geographical thought to comprehensively understand the natural environment and social environment from an interdisciplinary perspective. The contents to be dealt with cover a wide range from physical geography to cultural geography, and also include fields related to disaster prevention. The course will be mainly composed of participating students' presentations and discussions. First, they will choose a theme for the target geography, and explore literature which can serve as study cases. After that, they will learn about logical constitutions, research methods, and how to advance considerations, and then make presentations. Through these processes, students will aim to acquire geographical research methods.</p> <p>(8 lessons in total / in an omnibus style) (4 lessons by Hironobu Kan) Viewpoints, research targets, research methods, and study cases of physical geography (4 lessons by Yuichiro Fujioka) Viewpoints, research targets, research methods, and study cases of cultural geography</p>
	<p style="text-align: center;">環境都市政策 Environmental Urban Policy</p>	<p>人口の大半が都市に居住し、このような人口学的な傾向は先進国で顕著である。このような都市への人口の集中ばかりでなく、産業やその他の機能の集積にともなって、種々の環境問題が引き起こされている。この授業で受講者は、まずこのような環境問題の現状を把握した上で、これらの問題を解消するための様々な環境思想や環境理論を学ぶ。さらに受講者は、これらの思想や理論を基礎として、都市をより持続的にするための環境政策手法も習得する。本授業は、講義と演習ならびに受講者の発表や討論などで構成される。</p> <p>The demographic trend in which most of the population lives in large cities is remarkable in advanced countries. Along with not only such population concentration in cities, but also a concentration of industries and other functions, various types of environmental problems have been triggered. Attendees of this course will first understand the actual conditions of such environmental problems, and study various environmental ideas and ecological theories intended to solve these problems. Furthermore, attendees will acquire methods of environmental policies intended to make a city more sustainable based on these ideas and theories. This course will be composed of lectures and exercises as well as attendees' presentations and discussions.</p>
	<p style="text-align: center;">東アジアの経済地理学 Economic Geography in East Asia</p>	<p>東アジアを中心とした地域の発展や地域間格差について、特に産業の形成要因、経済発展の促進・阻害要因、人々の移動のあり方を中心に考察する。経済学や地理学分野での理論の検討に加え、複数の国・地域の比較を通して経済発展の差異とその要因についても検討する。具体的には、経済的側面だけでなく、環境、社会福祉、公共政策、地域問題等、関連する課題について総合的にアプローチする。また、これらの現象を対象として研究する際に、どのような観点や切り口から分析すべきか、どのような手法で分析していくのかという点も考えていく。</p> <p>This course will examine regional development and regional disparities with an emphasis on East Asia. Especially, formative factors of industries, factors promoting and hindering economic development and factors of population movement in various countries and regions will be discussed. In addition to examination of economic and geographic theories, disparities in economic development and their causes will be discussed by comparing multiple countries and regions. Concretely, not only the economic side, we will deal with the topics such as the environment, social welfare, public policy, and community issues. Furthermore, we will examine what kind of point of view and method are available when we study these phenomena.</p>

科目区分 Category	授業科目の名称 Course	講義等の内容 Lecture detail, etc.
	環境ガバナンス Environmental Governance	<p>この授業では環境問題についての事例を学び、文理融合的な視角から問題解決のための政策や社会的実践について検討する。授業はセミナー形式で行い、各回の授業では、(1)グローバル・ガバナンス、(2)政策形成、(3)人権、(4)社会正義・社会運動、(5)市民社会、(6)企業の社会的責任(CSR)、(7)教育・文化保全、(8)合意形成を取り上げる。また実務家をゲストスピーカーとして招聘しての特別講義やフィールドワーク等を予定している。各テーマについて、問題の所在、ステイクホルダー(利害関係者)、具体的な解決策などを整理し、現状分析と問題解決の方法についてリサーチ・ペーパーを執筆できることが本授業の目標である。</p> <p>(オムニバス方式/全8回) (大賀哲 4回) 上記(1)(3)(5)(6)について担当する。 (清野聡子 4回) 上記(2)(4)(7)(8)について担当する。</p> <p>In this course, students will learn about cases of environmental problems, and discuss policies and social practices intended to solve problems from an integrated viewpoint of the humanities and sciences. The course will be provided in seminar style, and lessons will cover (1) Global governance, (2) Policy development, (3) Human rights, (4) Social justice & social movements, (5) Civil society, (6) Corporate Social Responsibility (CSR), (7) Education & preservation of cultures, and (8) Consensus building. Furthermore, special lectures are scheduled to which practitioners are invited as guest speakers, in addition to field works, as well as other related events. Objectives of this course are to assess where the problems reside, to identify stakeholders, concrete solutions, and other related matters in terms of each theme, and to be able to write research papers on the methods of analyzing the current state and solving problems.</p> <p>(8 lessons in total / in an omnibus style) (4 lessons by Toru Oga) The lecturer will supervise (1), (3), (5), and (6). (4 lessons by Satoko Seino) The lecturer will supervise (2), (4), (7), and (8).</p>
ディグリープロジェクト科目 Degree Project	ディグリープロジェクト1 Degree Project 1	<p>本プロジェクトは卒業研究の第一段階として、指導教員から助言と指導を受けながら、卒業研究に取り上げる課題を選定し、その上で研究計画の策定、研究方法の検討をおこなうことを目的とする。指導教員は、研究課題に取り組むうえで有益だと学生が考える、異なる方法論を専門とする教員から二人、選定する。そして、それぞれから演習や実習、実験の形式で、課題選定へのアドバイスを受け、さらには実際に研究を実施するうえで必要となる手法などについて学ぶ。</p> <p>In this project, students aim to choose the theme to be taken up for their graduation research while receiving advice and guidance from their supervisors as the first stage of that research; to formulate their research plans; and to discuss research methods. 2 supervisors will be selected from faculty members who specialize in different methodologies that students believe to be effective for them to engage in their research tasks. Students will receive advice from their supervisors in exercises, practices, or experimental style, and further learn about methods necessary to actually conduct research.</p>
	ディグリープロジェクト2 Degree Project 2	<p>本プロジェクトは指導教員から指導と助言を受けながら、卒業研究を計画・実施することを目的とする。学生は自らの卒業研究の課題を解決する上で、最も有益だと考える方法論から主指導教員を一人、そしてこの方法論を補完する別の方法論から副指導教員を一人選定する。そして、この二人の指導教員から演習や実習、実験などの形式でアドバイスと指導を受けながら、卒業研究を完成させるうえで不可欠な方法論的アプローチや実験手法、考え方などを磨き、卒業研究を遂行する。</p> <p>In this project, students aim to plan and implement their graduation research while receiving guidance and advice from their supervisors. Students will choose a main supervisor from those who specialize in the methodology that they believe to be most effective in solving tasks of their own graduation research, and choose a vice-supervisor from supervisors who specialize in different methodologies that can complement the methodology of the supervisor they have chosen first. While receiving advice and guidance from these 2 supervisors concerning exercises, practices, or experimental style, students will further develop their methodological approach, experimental techniques, and ideas, all of which are indispensable to complete their graduation research; and perform their graduation research.</p>
	ディグリープロジェクト3 Degree Project 3	<p>本プロジェクトは、ディグリープロジェクト1、2を通じて遂行した卒業研究の成果を取りまとめ、その成果を公開の審査会において英語で発表することを目的とする。成果物としては学術論文だけではなく、制作物(映像作品や小説など)、政策提言、企業やNGOなどでの自らの実践活動に関するレポートなど、研究課題の解決に結びつく多様な様式を認める。成果の審査は、「能動的学習能力」、「課題構想力」、「協働実践力」、「国際コミュニケーション力」の4つの力を獲得し、「共創的課題解決力」を備えるに至ったかを、成果物と審査会での報告、質疑応答などから判定することで実施する。</p> <p>In this project, students aim to summarize the results of their graduation research that they performed through their Degree Projects 1 and 2; and to make a presentation in English on the research results in a public screening session. Permitted formats for presentations include not only academic theses, but also other diverse styles that can lead to solving their research tasks, including productions (such as an image product or creative writing), policy recommendations, and reports on their own practical activities in companies and NGOs. Screening of the research results will be implemented through judgment on whether they have acquired 4 abilities such as an “active learning ability,” an “ability to conceive tasks,” an “ability for joint exercise,” and “global communication skills,” and whether they have reached the level of being equipped with an “Interdisciplinary Problem-Solving Skills” from their presentations, as well as their reports in the public screening session and question and answer sessions.</p>