

## SUSTEP (M)

## 専門基礎科目\_環境科学関連科目 (SUSTEP)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAND001	Exercises in Environmental Sciences		2	1.0	1	秋AB 水3	環境科学学位プログラム担当教員, 高橋 真哉	This course aims to enhance the effectiveness of hands-on knowledge acquisition activities in "Field & Laboratory Practices in Environmental Sciences". Students are expected to master basic research skills, information ethics, group discussion/presentation, and data collection methodologies such as plant identification and waste management.	OAH0316との同時履修を原則とする。英語で授業。対面授業での実施を基本とする。OAGT003と同一。英語で授業。対面

## 専門基礎科目\_学術院共通専門基盤科目 (SUSTEP)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAH0316	Introduction to Environmental Sciences		1	2.0	1	秋AB 水1,2	環境科学学位プログラム担当教員, 高橋 真哉	環境に関わる地球規模課題に関し、水文学、生物学、生態系科学、分析化学、気候システム科学、都市工学、環境工学、社会科学、環境健康リスクなど、理工・情報・生命研究群全体を包括する多面的な観点から環境科学の基礎および応用を学ぶ。さらに地域から地球規模まで異なるスケールにおいて、環境科学に関する知識と環境問題の解決法の統合的な見方を養う。	OAH0316およびOAND001と同時履修を原則とする。英語で授業。対面

## 専門基礎科目\_研究群共通科目 (SUSTEP)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAN0403	Utilization and Recycling of Bio-resources		1	2.0	1・2	秋AB 金1,2	雷 中方,内海 真生,原 田	The main purpose of this course is to help the students understand the followings: (1)Basic concepts in bioresource utilization and recycling; (2)Fundamentals of design for waste/wastewater utilization and recycling; and (3)Major technologies used for bioresource utilization and recycling. In addition, case studies, especially those relating to waste/wastewater treatment and biogasification projects are also included.	OAGT039と同一。英語で授業。対面、オンライン(同時双方向型)。OAGT039と同一。英語で授業。対面 オンライン(同時双方向型)
OAN0405	Simulation of Environmental Policy		1	2.0	1・2	春AB 火5,6	水野谷 剛	The purpose of this course is to provide the economic and mathematical knowledge necessary to comprehensively evaluate environmental policies. Students will study microeconomics, macroeconomics, welfare economics, and their applications. In particular, students will learn how to evaluate the impact of public investment and macroeconomic policies on both the economy and the environment and how to make policy decisions.	OAGT031と同一。OAGT031と同一。英語で授業。対面

## 専門科目\_必修 (SUSTEP)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAND301	Lab Seminar in Environmental Sciences 1S		2	2.0	1	春ABC 応談	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、環境科学の各分野に関する入門的な学術論文を読み、その内容についてディスカッションを行います。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりま
OAND302	Lab Seminar in Environmental Sciences 1F		2	2.0	1	秋ABC 応談	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、環境科学の各分野に関する入門的な学術論文を読み、その内容についてディスカッションを行います。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりま
OAND303	Lab Seminar in Environmental Sciences 2S		2	2.0	2	春ABC 応談	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、環境科学の各分野に関する学術論文を読み、実際の問題に対する解決策をより深く議論します。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりま
OAND304	Lab Seminar in Environmental Sciences 2F		2	2.0	2	秋ABC 応談	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、環境科学の各分野に関する学術論文を読み、実際の問題に対する解決策をより深く議論していきます。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりま
OAND311	Thesis Seminar in Environmental Sciences 1S		2	2.0	1	春ABC 随時	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、受講者は修士論文の書き方、発表の仕方などの基本的な指導を受けます。また受講者は、環境科学の各研究領域における実験・調査・分析法に関する基礎的な技術・知識を習得します。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりま
OAND312	Thesis Seminar in Environmental Sciences 1F		2	2.0	1	秋ABC 随時	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、受講者は修士論文の書き方、発表の仕方などの基本的な指導を受けます。また受講者は、環境科学の各研究領域における実験・調査・分析法に関する基礎的な技術・知識を習得します。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりま

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAND313	Thesis Seminar in Environmental Sciences 2S	2	3.0	2	春ABC	随時	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、受講者は修士論文の書き方や発表の仕方についてより高度な指導を受けます。また受講者は、環境科学の各研究領域における実験・調査・分析法に関する高度な技術・知識を習得します。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりります。
OAND314	Thesis Seminar in Environmental Sciences 2F	2	3.0	2	秋ABC	随時	環境科学学位プログラム担当教員	本授業では、受講者は修士論文の書き方や発表の仕方についてより高度な指導を受けます。また受講者は、環境科学の各研究領域における実験・調査・分析法に関する高度な技術・知識を習得します。	言語はそれぞれの研究室のセミナーによりります。

専門科目\_選択 (SUSTEP)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAND322	Environmental Science Practicum I	3	1.0	1・2	通年	応談	雷 中方	Students perform the activities such as internship, a volunteer and the social experience-based activity in conjunction with the environmental science, more than 30 hours. Students make a plan beforehand, and the supervisors confirms it. Students submit the plan to Curriculum Committee to receive approval. After finishing the activities, students submit a report to Curriculum Committee.	英語で授業。
OAND324	Environmental Science Practicum II	1	2.0	1・2	通年	応談	雷 中方	Students perform the activities such as internship, a volunteer and the social experience-based activity in conjunction with the environmental science, more than 60 hours. Students make a plan beforehand, and their supervisor confirms it. Students submit the plan to Curriculum Committee to receive approval. After finishing the activities, students submit a report to Curriculum Committee.	英語で授業。
OAND326	Environmental Science Practicum III	3	4.0	1・2	通年	応談	雷 中方	Students perform the activities to acquire interdisciplinary practical skills via the actual place education, more than 120 hours. Students make a plan beforehand, and the supervisors confirm it. Students submit the plan to Curriculum Committee and receive approval. After finishing the activity, students submit a report to Curriculum Committee and have the oral presentation.	See guidance materials. 英語で授業。
OAND331	環境科学特講I	1	1.0	1・2	通年	応談	松井 健一, 雷 中方	国内外の大学・研究所から講師を招き、環境科学の先端研究に関する知識を習得するとともに、学生の発表を交えた発展途上国での開発課題を議論、分析することで、国際的な視野とコミュニケーション能力を醸成する。	西暦偶数年度開講。 英語で授業。 対面 対面(オンライン併用型) オンライン(対面併用型) オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
OAND332	環境科学特講II	1	1.0	1・2				国内外の大学・研究所から講師を招き、環境科学の先端研究に関する知識を習得するとともに、学生の発表を交えた発展途上国での開発課題を議論、分析することで、国際的な視野とコミュニケーション能力を醸成する。	西暦奇数年度開講。 英語で授業。 対面 対面(オンライン併用型) オンライン(対面併用型) オンライン(オンデマンド型) オンライン(同時双方向型)
OAND341	International Field Appraisal I	3	1.0	1・2	通年	応談	ヤバール モスタセロ ヘルムート, 雷 中方, 松井 健一	This course aims to deepen understanding about the cause, and state of environmental problems in overseas to find a potential countermeasure against them.	英語で授業。
OAND342	International Field Appraisal II	3	1.0	1・2	通年	応談	ヤバール モスタセロ ヘルムート, 雷 中方, 松井 健一	This course aims to foster in-depth analytical skills for monitoring and identifying environmental problems in a local and global context by engaging in hand-on activities overseas.	英語で授業。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	担当教員	授業概要	備考
OAND361	Introduction to Water Environment	1	2.0	1・2	秋AB	金3,4	辻村 真貴	This class aims to foster ability to understand principles of water resources issues in relation with regional issues based on scientific/ anthropogenic knowledge of hydrological cycle and water governance. The class consists of lectures on basics of hydrology and discussion on textbook of water governance/ policy.	The class is performed in Hybrid (Face to Face and online (synchronized and ondemand)). OAQT033と同一。英語で授業。対面(オンライン併用型) オンライン(同時双方向型)
OAND362	Environmental Soil Science	1	2.0	1・2	春C夏季休業中	集中	浅野 真希	Soil is a fundamental part that supports the natural ecosystems. This lecture deal with basic soil concept, basic soil chemistry, soil functions in ecosystems, soil genesis and classification, soil degradation and conservation, and the rerationships between global environmental issues and soil. In this lecture, we will have brainstorming and group discussions on soil issues.	英語で授業。対面
OAND364	Environmental Microbiology	1	2.0	1・2	秋AB	火5,6	野村 暢彦, 豊福 雅典	Microorganisms are an important part of natural environments. Fundamental knowledge on environmental microbiology will be lectured. This lecture deals with the ecological role of microorganisms, the physiological state of microorganisms in the environment, microorganisms in extreme environments and application of microbial functions for conservation of environments.	英語で授業。対面
OAND365	Remote Sensing	1	1.0	1・2	春AB	木5	奈佐原 顕郎	リモートセンシング(大気や宇宙からの地球表面の観測)は、環境の監視と評価のための強力なツールである。この技術の原理、有用性、可能性を学ぶ。前提知識として、学部レベルの初等物理学、数学、地理学を学ぶこと。グループワークを通じてコミュニケーション能力と国際性を養う。	原則的に英語で実施する。状況に応じてオンラインで実施。お知らせと課題はすべてmanabaを通じて行うので、必ずmanabaを参照・利用すること。英語で授業。英語が苦手な学生にも配慮し、平易で聞き取りやすい英語で授業を行う。日本人学生は留学生と積極的に交流し、視野を広げて欲しい。
OAND366	Introduction to Waste Management (Solid Waste Management Systems Planning)	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	ヤバール モスタセロ ヘルムート	One of the greatest challenges modern societies face is finding ways to increase economic growth while minimizing resource consumption and environmental degradation. The highly inefficient use of natural resources, from their extraction to final disposal, is already damaging the planet because most of the extracted resources end up as waste. This class will introduce the main aspects concerning integrated waste management including current waste treatment technologies, strategies, policies and modeling of waste management systems.	OAQT035と同一。英語で授業。対面 オンライン(同時双方向型)
OAND367	Solid Waste Management Systems Planning	1	2.0	1・2	秋AB	月3,4	ヤバール モスタセロ ヘルムート	In addition to health and safety concerns, the Planning of waste management systems must also be sustainable i.e. environmentally sound, socially acceptable and economically viable. This class introduces the tools necessary to design integral solid waste management systems. The class provides specific modeling based on life-cycle thinking towards planning of waste management systems through scenario design.	OAQT037と同一。英語で授業。対面 オンライン(同時双方向型)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAND369	Environmental Psychology	1	1.0	1・2	秋AB	火2	甲斐田 直子	In this course, students learn theories and methods in environmental psychology. The topics covered in this course include theories and models on the psychological processes of environmental values, attitudes, and behaviors; natural and built environment and well-being; restorative impacts of the environment; and interventions to facilitate behavioral changes toward creating a sustainable society. Throughout this coursework, students will be able to understand the human-environment relationships from the psychological and behavioral science perspectives.	OAQTO45と同一。 英語で授業。 対面
OAND371	Environmental Field Appraisal	3	1.0	1・2	通年	応談	松井 健一	This course invites students to visit some survey sties in Japan in order to develop analytical and assessment skills and heighten knowledge about some selected environmental science related topics.	The details will be shown later. 英語で授業。
OAND373	Introduction to Ecology	1	2.0	1・2	春AB	月3, 4	廣田 充, 横井 智之	Ecology is scientific study of interactions of organisms with one another (biotic environments), and with abiotic environments. As ever-increasing serious environmental issues at local to global scale, ecology is recognized as one of the fundamental science, because we have to learn and well-consider various relevant aspects on organisms and environments. This class will address fundamentals of ecology mainly focused on plants, insects, their relations, and its surrounding environments. Although I' ll try to talk students who have little background on ecology and biology, please don' t forget to make every effort to understand and to have flexibility to think for oneself.	英語で授業。
OAND376	Environmental Law	1	2.0	1・2	秋AB	集中	朝賀 広伸, 水野谷剛	The purpose of this course is to provide the economic and mathematical knowledge necessary to comprehensively evaluate environmental policies. Students will study microeconomics, macroeconomics, welfare economics, and their applications. In particular, students will learn how to evaluate the impact of public investment and macroeconomic policies on both the economy and the environment and how to make policy decisions.	英語で授業。 対面
OAND377	Environmental Analysis and Planning	1	2.0	1・2	秋AB	月5, 6	村上 暁信, 山本幸子	適切かつ持続可能な環境の実現を志向した、都市計画と土地利用解析の科学的基礎知識と技術を解説する。また、都市計画について、環境の観点から議論する際に必要な基礎知識の涵養を図る。都市計画の歴史、地図情報の読み取り、自然と都市、都市環境における緑地の役割、持続可能な景観計画等に関し、系統的に講義するとともに、演習・討論を含め授業を行う。	英語で授業。 対面

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	担当教員	授業概要	備考
OAND378	Applied Environmental Ethics (Introduction to English Presentation and Debate)	1	2.0	1・2	秋AB	月1,2	松井 健一	This course aims to develop and refine your academic skills that are imperative in analyzing legal, social, and ethical implications of environmental issues. You are asked to actively participate in discussing, presenting, critically reading and writing about these issues so that you will be fully prepared for your internationally competent career as an environmental scientist or leader. Our topics for discussion include (1) environmental leadership/ diplomacy; (2) eco-economy; (3) rights of nature; (4) climate change; (5) LMOs and ELSI; (6) biological diversity and ecological service; (7) global bioethics; (8) cultural diversity and indigenous knowledge; and (9) innovative approaches to environmental ethics. The examination of these wide-ranging topics will not only enrich your knowledge about environmental ethics but also enlarge your academic background as environmental science communicator.	OAGT027と同一。英語で授業。
OANE323	Vegetation Science	1	1.0	1・2	秋A	火1,2	上條 隆志, 清野 達之, 川田 清和	Vegetation is a major component of our landscape. In this course, students learn concepts of vegetation science, world vegetation, climatic and edaphical factors on distribution of plant communities, vegetation dynamics and human impacts on vegetation. Tropical rainforests, Japanese forests, deserts and grasslands are focused in this course. Students also learn field practices of vegetation survey.	対面(オンライン併用型)