

【研究群共通科目群】構造エネルギー工学関連科目(専門基礎科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL0600	エネルギーシステム原論	1	2.0	1・2	春AB	火1,2	3B303	岡島 敬一, 石田 政義	幅広い側面を持つエネルギー問題と技術に対し、エネルギー供給の概要および電力インフラ、ガスインフラについて体系的に俯瞰できるよう講述する。また、電力系統の需給調整と周波数制御、電圧制御などシステムの供給信頼度がどのように確保されているかについて解説する。	構造エネルギー工学学位プログラムのコア科目 対面
OAL0601	固体力学特論	1	2.0	1・2	春AB	金5,6	3A410	亀田 敏弘, 松田 昭博	最初にテンソルについて簡単に論じた後、固体の弾塑性力学の基礎について述べる。例題を解くことによって、実際の問題への応用についても述べる。	コア科目 対面(オンライン併用型)
OAL0602	構造力学特論	1	2.0	1・2	春AB	水1,2	3B302	磯部 大吾郎, 山本 亨輔	建築・土木、機械などの分野で構造材料として多用されるはり材、板材などを対象とし、幾何学的非線形性・材料非線形性を有する問題について考える。	コア科目 要望があれば英語で授業。対面(オンライン併用型)
OAL0603	振動学特論	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	3B405	浅井 健彦, 森田 直樹	モード解析(modal analysis)の考え方にに基づき、質点系ならびに連続体に対する振動理論の枠組みを示す。さらに、確率論で振動現象を捉えた場合の不規則振動解析のベースについて述べる。	コア科目 要望があれば英語で授業。対面
OAL0605	災害情報学	1	2.0	1・2	春AB	木5,6	3B304	庄司 学, 川村 洋平	被害把握-災害対応-リスク分析という災害時における各フェーズで求められる災害情報の質、取得・評価方法、及び、実装方法の最新動向について講述する。	第6週から第8週の授業日は、5月下旬から6月上旬の集中講義扱いとなる予定(川村担当)。02RB238と同一。英語で授業。対面(オンライン併用型)
OAL0612	宇宙開発工学特別演習2024	2	2.0	1・2	春AB秋AB	金7	3B402	亀田 敏弘	国際宇宙ミッションの提案・実施を目標とする宇宙開発工学分野のテーマに関して、ワークショップ形式でプロジェクトを遂行する。プロジェクトの内容は、例えば、小型衛星のミッションと要求の設定、概念設計、詳細設計、ブレッドボードモデルの作成、プロトタイプ作成と熱・振動試験等の実施になる。また、海外の大学で同種の小型衛星を開発しているチームとの交流を通じて、技術レベルの確認、開発動向の調査等も行う。	英語で授業。 対面 宇宙開発工学特別演習1、同2019~2023履修者も履修可。ただし、単位認定は2単位までとする。
OAL0620	インフラ開発工学特別演習	2	2.0	1・2	春AB秋AB	水7	3B406	山本 亨輔	地球規模課題の解決に資する新たな土木的システムをテーマとして、ワークショップ形式でプロジェクトを遂行する。	要望があれば英語で授業。対面(オンライン併用型)
OAL0621	建築設計計画特別演習	2	1.0	1・2	春C 夏季休業中	月2 集中	3B406, 3B407	金久保 利之, 八十 島 章	建築構造物を対象とし、具体的な建築計画テーマを設定して、計画、設計、製図演習を行う。設定したテーマに類似する建物に関してフィールドワークを実施し、ワークショップ形式で建築計画を紹介する。	対面
OAL0622	電磁気学特論	1	1.0	1・2	春A	金5,6	3B303	藤野 貴康	Maxwell方程式を中心に電磁気学の基礎的な理解を深める。	電磁エネルギー工学を履修済みの者は履修できない。 コア科目 対面
OAL0623	スマートグリッド特論	1	1.0	1・2	秋B	金1,2	3B302	小平 大輔	電力供給システムに関する主要構成要素の基本原則とともに将来展開への考え方を解説する。	電磁エネルギー工学を履修済みの者は履修できない。 コア科目 対面
OAL0624	流体力学特論	1	3.0	1・2	春ABC	木1,2	3B303	武若 聡, 白川 直樹, 京藤 敏達	流体力学におけるポテンシャル理論、ナビエ-ストークス方程式の導出と粘性の効果、乱流等を講述する。【ポテンシャル理論】速度ポテンシャル、ベルヌイの定理、流れ関数、複素ポテンシャル、等角写像、渦運動、翼理論等を解説する。【ナビエ-ストークス方程式】層流境界層解、運動量積分方程式を導き、粘性の効果を理解する。【乱流】レイノルズ方程式、対数則について説明し、管路および乱流境界層の平均流速と抵抗則を求める。さらに、境界層における乱流の発生の予測方法、一様等方性乱流のコルモゴロフ理論、非等方性乱流の構造等を紹介する。	流体力学特論1または流体力学特論2を履修済みの者は履修できない。 コア科目 対面

【研究群共通科目群】構造エネルギー工学関連科目(専門科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL5600	マイクロメカニクス	1	2.0	1・2	春AB	木5,6	3A409	松田 哲也	不均質な内部構造を持つ材料のマクロな挙動とミクロなそれに関連付ける力学について講述する。金属材料に対する結晶転位塑性論と複合材料に対する等価均質法を中心に解説する。一般化連続体力学についても論じる。	対面(オンライン併用型)
OAL5601	圧縮性流れの力学	1	2.0	1・2	秋AB	水5,6	3B303	横田 茂	音波、衝撃波、ショックチューブ内の流れ等の波動現象について述べる。さらに、斜め衝撃波と膨張波の理論、超音速及び超音速流れの線形擾乱理論、特性曲線法などについて解説する。	準コア科目 オンライン(オンデマンド型) 要望があれば英語で授業
OAL5602	宇宙開発工学特論	1	1.0	1・2	秋C	集中		松本 聡, 水谷 忠均	宇宙機の熱制御技術と構造・材料技術、宇宙環境利用技術、月・惑星探査技術に関して講義を行う。	世話人: 藤野 オンライン(オンデマンド型)
OAL5604	計算力学特論	1	2.0	1・2	秋AB	火3,4	3B302	松島 亘志, 新宅 勇一	固体力学、流体力学、電磁気学等において広く用いられている有限要素法の理論的基礎および実際的な計算手法について講述する。	準コア科目 対面(オンライン併用型)
OAL5605	原子炉構造設計	1	2.0	1・2	春AB	火5,6	3B406	松田 昭博	火力発電における高温設計、軽水炉をはじめとする原子炉の構造設計について、材料挙動や強度の基礎から具体的な設計法および健全性評価法について講義する。	対面(オンライン併用型)
OAL5606	構造物設計法論	4	2.0	1・2	秋AB	水4,5	3B401	八十島 章	構造物の設計法の基本的な概念と手順について解説する。特に鉄筋コンクリート構造物の耐震設計法を、許容応力設計法と終局強度設計法の点より詳しく述べ、理解を深めるために構造設計の演習も行う。	対面
OAL5607	混相流工学	1	2.0	1・2	秋AB	金5,6	3A304	文字 秀明, 金子 暁子, 金川 哲也	流動伝熱関連機器や資源環境分野等で重要な役割を果たす混相流の特性と力学に重点をおき、その概念と基本的性質、混相流の力学、流動波動特性および計測法について述べる。さらに最近のトピックスについて討論する。	対面
OAL5608	材料強度学特論	1	2.0	1・2	秋AB	金1,2	3B406	河井 昌道	巨視的材料強度を主題とし、材料の特性、挙動、強度、破壊、ならびにその力学的な取り扱い方法を総合的に解説する。材料強度を理解するために必要な結晶転位論の基礎についても講述する。	世話人: 松田哲也 対面
OAL5609	信頼性工学特論	4	2.0	1・2	春AB	水3,4	3B203	西尾 真由子	授業の前半では、構造物の信頼性・安全性評価において求められる確率・統計理論と構造信頼性解析の基礎理論について学修する。授業の後半では、それらの理論を踏まえた演習にも取り組む。	準コア科目 要望があれば英語で授業、対面(オンライン併用型)
OAL5610	数値流体力学	1	2.0	1・2	秋AB	金3,4	3A403	三目 直登	数値シミュレーションの数理モデルおよび数値解析手法について、具体的な問題を取り上げながら基礎から応用まで講義する。また、融合分野における最近の研究動向についても解説する。	準コア科目 対面(オンライン併用型)
OAL5611	耐震工学特論	1	2.0	1・2	春BC	火1,2	3B203	庄司 学, 浅井 健彦	耐震工学の基礎事項から最新の研究成果までを概説する。前半は、地震の発生機構と伝播プロセス、地表面の強震動、地震危険度評価について述べる。後半は、地震動と構造物被害の関係、構造物の非線形地震応答解析および耐震設計との関係について述べる。	対面
OAL5612	地盤工学特論	1	2.0	1・2	春AB	火3,4	3A207	松島 亘志	本講義では、土粒子・水・空気の混相体である地盤の複雑な力学挙動、それらを表現するための支配方程式の構造、代表的な土の構成モデル、および数値解析手法について解説する。	要望があれば英語で授業、対面(オンライン併用型)
OAL5613	輸送現象論	1	2.0	1・2	春AB	金1,2	3B302	西岡 牧人	物質および熱の移動現象を主として巨視的観点から講義する。ついで物質の拡散・熱伝導に関する具体的な現象とそれらの工学的応用例について解説する。	準コア科目 オンライン(オンデマンド型)
OAL5614	熱・流体計測法	1	2.0	1・2	春A 春B	水5,6 金5,6	3B303	文字 秀明, 金子 暁子, 藤野 貴康, 横田 茂, SHEN Biao	熱流体の速度、温度、濃度、圧力等の最新計測法として、熱線流速計、レーザ流速計、画像処理流速計、分光法、プローブ法、シュリーレン法、レーザ誘起蛍光法などを紹介し、得られるデータの処理方法と共に論じる。	準コア科目 対面
OAL5615	複合構造特論	1	2.0	1・2	春AB	月1,2	3B401	金久保 利之	複合構造として鉄筋コンクリート構造に焦点をあて、その特徴を、構造様式や建設工法にしたがって概説する。その後、線材、面材等の力学的性質を、許容応力度設計法と限界状態設計法での利用に着目して解説する。	対面
OAL5616	構造エネルギー工学特別講義I	1	1.0	1・2	春C	集中		大住 道生, 栗田 輝久, 穂積 良和, 牛島 栄, 篠崎 由依	日本の社会を支える様々なインフラ、防災技術等について、技術開発、マネジメント、維持管理、メンテナンス、長寿命化、海外における事業展開等の観点より、現場に携わっている講師陣が講述する。	世話人: 武若, 庄司 対面
OAL5617	構造エネルギー工学特別講義II	1	1.0	1・2	春C夏季休業中	集中		榊田 創	本授業では、プラズマプロセス技術について講述する。“プラズマ”は、太陽などの恒星、電離層、オーロラ、雷などの自然現象に始まり、蛍光灯、半導体プロセス、宇宙推進器などに適用されてきており、人類にとって必要不可欠なものとなっている。当該現象の学術的背景、及び技術的内容について学習すると共に、プラズマプロセス技術の医療機器開発への展開など、最新の多くの開発動向について紹介する。	世話人: 亀田 オンライン(対面併用型)

OAL5618	構造エネルギー工学特別講義III	1	1.0	1・2	秋AB	集中		市川 和芳	発電電力量の約8割を化石燃料を用いた火力発電に頼る我が国において、気候変動の要因である温室効果ガスの削減は喫緊の課題である。本講義では、国内外の最新のエネルギー動向を踏まえ、低炭素化に挑む最新の火力発電技術の取り組みに焦点をあて、(1)最新のエネルギー情勢、(2)火力発電の基礎、(3)革新的高効率技術(A-USC、IGCC、燃料電池など)、(4)バイオマスエネルギー利用技術、(5)ゼロエミッション化技術(CO2回収・利用・固定化、水素利用など)について解説する。また、これらを踏まえ、今後の我が国のエネルギーシステムのあり方について、議論を行う。	世話人:金子 対面
OAL5619	構造エネルギー工学特別講義IV	1	1.0	1・2	秋C	集中		佐藤 博之	本授業では、第4世代原子炉のひとつであり、1,000°C近い高温を取り出せ、優れた安全性を有する高温ガス炉技術と高効率ガスタービン発電や炭酸ガスフリーの大規模水素製造などの熱利用技術を学習する。また、我が国のエネルギー情勢、原子力と水素エネルギー開発の動向について紹介する。	世話人:金子 オンライン(オンデマンド型)
OAL5620	構造エネルギー工学特別講義V	1	1.0	1・2	秋C	集中		吉田 啓之	原子力システム、特に発電用として活用されている軽水炉(PWR、BWR)についてその概要を説明するとともに、熱設計の方法やその課題を述べる。原子炉内システムに関して熱流動(混相熱流動)現象に関連した数値シミュレーション、特に数値流体工学について、その基礎を概説する。さらに数値流体工学を熱設計に適用する際の課題について示し、理解を深める。	世話人:金子 対面
OAL5621	災害から学ぶ:巨大災害が社会基盤施設、工学や社会システム全般に及ぼす影響	2	2.0	1・2	秋C春季休業中	応談		松島 亘志, 庄司 学	巨大地震や津波、台風・ハリケーン等の自然極端事象(extreme event)は、多数の人的被害に加え、社会基盤施設にも甚大な被害を及ぼす。多くの地球温暖化モデルがこれらの極端事象の急激な増大を予測している現在において、過去の事例から多くの工学的・社会的側面を学び、これらのリスクを低減することは極めて重要である。本授業では、過去に起こったいくつかの典型的な自然極端事象を取り上げ、それらに対する現在の工学的な設計法やリスク管理法等の基礎を学んだ後、少人数グループに分かれ、事前の災害対策や、災害への脆弱性、緊急対応の柔軟性等、様々な観点から深く掘り下げ、それらを紹介し議論し合うことで理解を深める。	本授業は、オハイオ州立大学と筑波大学の共同で開講するオンライン授業である。それぞれの大学の学生が参加し、小グループで課題をこなして発表するプロジェクト・ベース型の授業である。日程については、最新版のシラバスで公開予定。英語で授業。オンライン(同時双方向型)
OAL5623	構造・固体CAE特別演習	2	2.0	1・2	秋AB	火5,6		松田 昭博, 庄司 学, 新宅 勇一, 森田 直樹	原子力工学分野の構造力学・固体力学に関連する課題に対して、ワークショップ形式でプロジェクトを実施する。具体的には、原子力発電所および原子力関連施設を対象として、内部機器を選定し、構造力学・固体力学に関連した先端の数値シミュレーション技術を用いて性能評価・安全性評価を実施する。	オンライン(同時双方向型)
OAL5624	環境流体工学特論	1	1.0	1・2	春C	木3,4	3B302	白川 直樹, 傳田 正利, 武若 聡, 大楽 浩司	ローカルな河川環境問題から地球規模の環境問題まで、水圏のさまざまな環境問題に関する現状と工学的アプローチを解説する。	要望があれば英語で授業。対面
OAL5625	熱流体計測工学特別演習	2	3.0	1・2	秋ABC	木1,2	3L206	金子 暁子, SHEN Biao	原子力安全を主眼においた熱流動場について、構造物および流動パラメータの設定に対して、種々の先端計測技術を駆使し伝熱特性を解明することをテーマとし、ワークショップ形式でプロジェクトを遂行する。	対面

【学位プログラム科目群】構造エネルギー工学関連科目(専門基礎科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OALF000	インターンシップ		3	1・2	通年	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	企業、官公庁の研究所、非営利団体などの現場における就労体験を通じて自らの能力涵養、適性の客観評価を図ると共に、将来の進路決定に役立てる。具体的には、各種情報技術が実務の中でどのように活用されているのかを知り、必要な情報技術・スキルを学び、また、自らの研究課題の社会における位置付けを確認する機会とする。開始前の相手方、学位プログラム(専攻)間の了解と終了後の報告書提出を単位取得の条件とする。	

【学位プログラム科目群(博士前期課程)】構造エネルギー工学関連科目(専門科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OALF500	構造エネルギー工学前期特別演習I	2	2.0	1	通年	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	1年次生を対象とし、構造エネルギー工学における全研究分野の概観を与える。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	
OALF501	構造エネルギー工学前期特別演習II	2	2.0	2	通年	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	2年次生を対象とし、構造エネルギー工学における全研究分野の概観を整理し、各人が取り組んでいる研究の位置づけを行う。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	
OALF502	構造エネルギー工学前期特別研究I	3	4.0	1	通年	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する基礎的な知識を教授すると共に、当該テーマに対する学生の研究を指導する。1年次生を対象とする。	
OALF503	構造エネルギー工学前期特別研究II	3	4.0	2	通年	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する発展的な知識を教授すると共に、当該テーマに対する学生の研究を指導し修士論文の完成を目指す。2年次生を対象とする。	
OALF504	構造エネルギー工学前期特別演習Ia	2	1.0	1	春ABC	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	1年次生を対象とし、構造エネルギー工学における全研究分野の概観を与える。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OALF505	構造エネルギー工学前期特別演習Ib	2	1.0	1	秋ABC	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	1年次生を対象とし、構造エネルギー工学における全研究分野の概観を与える。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OALF506	構造エネルギー工学前期特別演習IIa	2	1.0	2	春ABC	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	2年次生を対象とし、構造エネルギー工学における全研究分野の概観を整理し、各人が取り組んでいる研究の位置づけを行う。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OALF507	構造エネルギー工学前期特別演習IIb	2	1.0	2	秋ABC	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	2年次生を対象とし、構造エネルギー工学における全研究分野の概観を整理し、各人が取り組んでいる研究の位置づけを行う。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OALF508	構造エネルギー工学前期特別研究Ia	3	2.0	1	春ABC	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する基礎的な知識を教授すると共に、当該テーマに対する学生の研究を指導する。1年次生を対象とする。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OALF509	構造エネルギー工学前期特別研究Ib	3	2.0	1	秋ABC	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する基礎的な知識を教授すると共に、当該テーマに対する学生の研究を指導する。1年次生を対象とする。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OALF510	構造エネルギー工学前期特別研究IIa	3	2.0	2	春ABC	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する発展的な知識を教授すると共に、当該テーマに対する学生の研究を指導し修士論文の完成を目指す。2年次生を対象とする。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OALF511	構造エネルギー工学前期特別研究IIb	3	2.0	2	秋ABC	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する発展的な知識を教授すると共に、当該テーマに対する学生の研究を指導し修士論文の完成を目指す。2年次生を対象とする。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。

【学位プログラム科目群(博士後期課程)】構造エネルギー工学関連科目(専門科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OBLF500	構造エネルギー工学後期特別演習	2	2.0	1	通年	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	構造エネルギー工学における全研究分野の概観を与える。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	O2CM102と同一。
OBLF501	構造エネルギー工学後期特別研究	3	6.0	1	通年	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する研究の指導と博士論文作成の指導を行う。	O2CM101と同一。
OBLF502	構造エネルギー工学後期特別演習A	2	1.0	1	春ABC	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	構造エネルギー工学における全研究分野の概観を与える。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OBLF503	構造エネルギー工学後期特別演習B	2	1.0	1	秋ABC	応談		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	構造エネルギー工学における全研究分野の概観を与える。また、学生各自が取組んでいる研究のプレゼンテーションも行わせる。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OBLF504	構造エネルギー工学後期特別研究A	3	3.0	1	春ABC	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する研究の指導と博士論文作成の指導を行う。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。
OBLF505	構造エネルギー工学後期特別研究B	3	3.0	1	秋ABC	随時		構造エネルギー工学学位プログラム専任教員	指導する大学院生に対し、構造エネルギー工学の研究テーマに関する研究の指導と博士論文作成の指導を行う。	秋入学および学位PLが認めた者のみ履修可。

【研究群共通科目群】共通(専門基礎科目)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
OAL0000	テクニカルライティング基礎		1	2.0	1・2	春AB	火5,6	総合B112-1	ミラー ニール	<p>In this course students will develop skills for effective academic writing. Topics will include (1) writing in an appropriate academic style, (2) sentence and paragraph structure, (3) making a text 'flow' (cohesion), (4) writing definitions, and (5) describing processes. Students will learn how to produce a number of key text types including extended definitions and problem-solution texts. There will be a strong focus on vocabulary development using the Academic Word List. Outside class, each week, students will complete self-study vocabulary, grammar exercises and short writing tasks. Students will receive personalized feedback on assessed writing tasks.</p> <p>* Class size is limited to 60 students. This class is the same contents as OAL0001, OAL0012, O2CA102 and O2CA117. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. O2CA101と同一。 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>
OAL0001	テクニカルライティング基礎		1	2.0	1・2	秋AB	火5,6	総合B112-1	ミラー ニール	<p>In this course students will develop skills for effective academic writing. Topics will include (1) writing in an appropriate academic style, (2) sentence and paragraph structure, (3) making a text 'flow' (cohesion), (4) writing definitions, and (5) describing processes. Students will learn how to produce a number of key text types including extended definitions and problem-solution texts. There will be a strong focus on vocabulary development using the Academic Word List. Outside class, each week, students will complete self-study vocabulary, grammar exercises and short writing tasks. Students will receive personalized feedback on assessed writing tasks.</p> <p>* Class size is limited to 60 students. This class is the same contents as OAL0000 and OAL0012. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>

OAL0002	テクニカルライティング発展	1	2.0	1・2	春AB	木5,6	総合 B108	ミラー ニール	<p>In this course students will apply skills and knowledge developed in Introductory Technical Writing to construct a short research paper based an aspect of their own research. In the first class students will develop a plan for their research paper. In following classes students will learn how to construct the sections that typically make up a research article (Introduction, Methods, Results, Discussion). There will be a strong focus on analysing texts in order to understand the type of information contained in each of the sections, how it is organised, and the typical language features (e.g. vocabulary, grammar structures and phrases). In addition to simple generic texts, students will select and analyse a number of research articles from their own discipline. Students will also learn how to use text analysis tools to help them employ appropriate phraseology in their writing. Students will submit and receive detailed feedback drafts of each section of their paper before submitting a final version for assessment.</p>	<p>* Students wishing to take this course should have already completed Introductory Technical Writing. Class size is limited to 12 students. This class is the same contents as OAL0003 and O2CA104. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. O2CA103と同一。英語で授業。対面</p> <p>* To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>
OAL0003	テクニカルライティング発展	1	2.0	1・2	秋AB	木5,6	総合 B108	ミラー ニール	<p>In this course students will apply skills and knowledge developed in Introductory Technical Writing to construct a short research paper based an aspect of their own research. In the first class students will develop a plan for their research paper. In following classes students will learn how to construct the sections that typically make up a research article (Introduction, Methods, Results, Discussion). There will be a strong focus on analysing texts in order to understand the type of information contained in each of the sections, how it is organised, and the typical language features (e.g. vocabulary, grammar structures and phrases). In addition to simple generic texts, students will select and analyse a number of research articles from their own discipline. Students will also learn how to use text analysis tools to help them employ appropriate phraseology in their writing. Students will submit and receive detailed feedback drafts of each section of their paper before submitting a final version for assessment.</p>	<p>* Students wishing to take this course should have already completed Introductory Technical Writing. Class size is limited to 12 students. This class is the same contents as OAL0002. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。対面</p> <p>* To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>

0AL0004	アカデミック・プレゼンテーション1	1	1.0	1・2	春AB	火2	総合 B108	ミラー ニール	<p>In this practical course students will develop skills to help them make English academic presentations with clarity and confidence. Students will learn about and make three types of presentations: (1) Academic Introductions; (2) Describing and Comparing Objects; and (3) Explaining a Process. In class, students will analyse and discuss sample presentations and learn useful techniques and language. There will be a strong focus on developing clear diction - e.g. pronunciation, word stress, sentence stress and pausing. There will be plenty of opportunities for students to practice presentation skills and to evaluate their own and other' s work.</p>	<p>* Class size is limited to 18 students. This class is the same contents as 0AL0005. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>
0AL0005	アカデミック・プレゼンテーション1	1	1.0	1・2	春AB	火3	総合 B108	ミラー ニール	<p>In this practical course students will develop skills to help them make English academic presentations with clarity and confidence. Students will learn about and make three types of presentations: (1) Academic Introductions; (2) Describing and Comparing Objects; and (3) Explaining a Process. In class, students will analyse and discuss sample presentations and learn useful techniques and language. There will be a strong focus on developing clear diction - e.g. pronunciation, word stress, sentence stress and pausing. There will be plenty of opportunities for students to practice presentation skills and to evaluate their own and other' s work.</p>	<p>* Class size is limited to 18 students. This class is the same contents as 0AL0004. This 3rd period class will take place only if the 2nd period class is full. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>

0AL0006	アカデミック・プレゼンテーション2	1	1.0	1・2	秋AB	火2	総合 B108	ミラー ニール	<p>This course continues from Academic Presentations 1. In this practical course students will develop skills to help them present their research in English with clarity and confidence. The first part of the course, students will learn about two types of presentations: (1) Defining a Concept; and (2) Problem-Solution Speech. In class students will analyse and discuss sample presentations and learn useful techniques and language. In the second part, students will make a presentation based an aspect of their research. This will involve applying skills and knowledge that they have learnt in both courses.</p>	<p>* Class size is limited to 18 students. This class is the same contents as 0AL0007. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>
0AL0007	アカデミック・プレゼンテーション2	1	1.0	1・2	秋AB	火3	総合 B108	ミラー ニール	<p>This course continues from Academic Presentations 1. In this practical course students will develop skills to help them present their research in English with clarity and confidence. The first part of the course, students will learn about two types of presentations: (1) Defining a Concept; and (2) Problem-Solution Speech. In class students will analyse and discuss sample presentations and learn useful techniques and language. In the second part, students will make a presentation based an aspect of their research. This will involve applying skills and knowledge that they have learnt in both courses.</p>	<p>* Class size is limited to 18 students. This class is the same contents as 0AL0006. This 3rd period class will take place only if the 2nd period class is full. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>

0AL0008	アカデミック・スピーキング1	1	1.0	1・2	春AB	木2	総合 B112-1	ミラー ニール	<p>This course aims to help students improve their speaking skills for communicating in both academic and general contexts. Each lesson is based around a written text or video related a current general science topic (e.g. vaccines, space exploration, robotics, artificial intelligence). Students will learn related vocabulary, practice a selected language function or form and discuss the topic in groups. While the course integrates all four skills areas (speaking, listening, reading and writing), there is a stronger focus on speaking. Each week students will record and submit a spoken homework assignment related to the topic studied in class.</p>	<p>* Class size is limited to 35 students. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>
0AL0010	アカデミック・スピーキング2	1	1.0	1・2	秋AB	木2	総合 B108	ミラー ニール	<p>This course aims to help students develop academic skills that they will need when studying in English. The lessons are based around general (but non-specialised) academic themes, including health and medicine, science and robots, alternative energy and genetic engineering. The course integrates all four skills areas (speaking, listening, reading and writing), with a stronger focus on speaking. Each week students will record and submit a spoken homework assignment related to the topic studied in class.</p>	<p>* Class size is limited to 35 students. For exchange students, only those enrolled in the SIE program are eligible to take this course. 英語で授業。 対面 * To enroll, please sign up on TWINS and come to the first class. During the first two weeks, priority will be given to students from Systems and Information Engineering. During this time, students from other graduate schools can register and attend. However, this does not guarantee enrollment. After week 2, if there is space, students from other graduate schools can enroll.</p>
0AL0013	MDA異分野連携ゼミナール	2	2.0	1・2	通年	随時		浦田 淳司, 川島 宏一, 飛田 幹 男, EOM SUNYONG	<p>国内外研究者・企業・自治体などによる数理・データサイエンス・AI分野の最新の動向に関する専門家によるオムニバス授業を実施し、最近の重要課題について講述する。データサイエンス分野の問題解決能力を養うことを狙いとする。</p>	

【学院】 学院共通専門基盤科目

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
0AH0101	化学物質の安全衛生管理	4	1.0	1・2	春AB	火3	3A301	佐藤 智生, 百武 篤也, 長友 重紀, 小谷 弘明, 大好 孝幸	本講義では、化学物質の危険性と有害性を詳しく解説するとともに、化学物質の生産、使用、廃棄時における環境安全衛生管理に関する基礎的及び専門的知識と技術を解説する。この講義を通して、化学物質に関わる研究や仕事をする場合に適切に行動できる人材の育成を目指す。	対面
0AH0102	放射線科学—その基礎理論と応用—	5	1.0	1・2	春ABC	集中		坂口 綾, 山崎 信哉, 古川 純	放射性同位元素や放射線をもちいた科学は、基礎・応用研究から実用まで現代社会を支える基盤技術の一つである。本科目では、「放射線を用いた最先端の科学」について講義する。さらに、筑波大学放射線初心者教育に準じた「放射線取扱に必要な法規」に関する講義と「放射線を扱うための基礎技術」の実習を行う。実際に放射線量の測定や汚染検査を行い、放射線や放射性同位元素に対する理解を深める。	詳細はTWINS掲示板を確認
0AH0103	宇宙の歴史	1	1.0	1・2	秋B	集中		江角 晋一, 大須賀 健, 三宅 裕, 受川 史彦, 和田 洋, 武内 勇司, 庄司 光男, 西村 俊二, 久野 成夫, 角替 敏昭	悠久不変と感じられる宇宙だが、そこにはビッグバンと呼ばれる大爆発から始まり、元素の生成、星・銀河の生成、太陽系や地球の誕生、生命の誕生・進化という壮大な宇宙の歴史(宇宙史)がある。現代の自然認識の根幹をなす「宇宙史」を、それぞれの分野の専門の教員による、オムニバス形式の講義シリーズにより解説する。	対面 詳細はTWINS掲示板を確認
0AH0111	計測標準学	1	1.0	1・2	秋AB	金5		小沢 顕, 金子 晋久, 藤井 賢一, 清水 祐公子, 高見澤 昭文, 田中 秀幸, 平井 亜紀子	計測標準や物理定数は全ての科学技術を支える基盤である。その体系とそこに用いられている精密で先進的な技術について解説する。特に電気量、時間、長さ、温度、質量などの計測標準と計測の評価等について詳述する。	01BA004と同一。 対面かオンライン(オンデマンド型)
0AH0112	プレゼンテーション・科学英語技法	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		Sharmin Sonia	プレゼンテーション技術はあらゆる場面において求められる現代の重要なスキルである。本講義では、プレゼンテーションの基本技術と、国際会議等における英語を用いた論文発表や口述講演に必要な科学・技術英語の技法を学ぶ。具体的には、論文の章立て、優れた論文の特徴、プレゼンテーションの準備、スライドの作成、効果的なプレゼンテーションにおける言語・非言語コミュニケーションの重要性について学ぶ。	01BA005と同一。 授業形態：オンライン
0AH0113	Science in Japan I	1	1.0	1	秋AB	木6		Sellaiyan Selvakumar	今日の集積回路を構成する半導体デバイスの動きの基本概念の導入。 (1)半導体材料、基本デバイス物理、pn接合、金属-半導体接合とトランジスタ、バイポーラデバイス、金属酸化物半導体。 (2)半導体産業における単結晶としての半導体の拡大、結晶の切断および研磨、ならびにウェハ製造。 (3)半導体の点欠陥、転位、原子拡散などの欠陥の基礎、およびそれらが材料特性およびデバイス特性に与える影響。 (4)オプトエレクトロニクスに関する欠陥。 (5)太陽光発電エネルギー開発と半導体産業における日本の課題 講義の最後に、他の先進材料に関する最近の傾向も説明する。	01BA008と同一。 オンライン(オンデマンド型)
0AH0114	Science in Japan II	1	1.0	1	春AB	水1	総合 B108	Science in Japan II 担当非常勤講師	日本はあらゆる科学技術分野において、基礎・応用科学の両方の研究が盛んである。本授業では、有機エレクトロニクス、磁性薄膜工学、固体イオニクス、トポジカル物質、微生物電気化学、構造材料、冶金工学などの最先端研究を解説する。それぞれの研究から科学の基礎、基本を学び、推論、応用の知識を身につけるとともに、自身の学際的研究に役立たせることを狙いとする。	01BA009と同一。 英語で授業。 詳細後日周知。対面
0AH0201	美しい国土づくりへの挑戦(Ⅰ)	1	2.0	1・2	春BC	水5,6		岡本 直久, 有田 智一, 谷口 守	環境・エネルギー問題・少子高齢化・人口減少・国際都市化などの課題を踏まえた国土交通機能、観光、住宅・まちづくり分野における政策のあり方について、近年の具体的政策の紹介等を通じて理解を深めることを目的とする。我が国の国土、地域、都市の基盤を支え、経済と暮らしの安全・安心を実現する行政組織において培われた現状認識力、意志決定能力を、本研究科学生に広く伝えようとする本科目は、技術が社会に及ぼす効果と影響を予測・評価する能力を修得するとともに、技術者・研究者に対する社会的要請と技術者倫理に対する理解力を深めることにつながるものである。このため、毎回国土交通省から第一線で政策に携わる関係者を迎えて講義を実施する。	オンライン(対面併用型) オンライン(LIVE配信)を基本とする。

0AH0202	美しい国土づくりへの挑戦 (II)	1	2.0	1・2	秋AB	水5,6		岡本 直久, 有田 智一, 谷口 守	我が国の社会・経済や日々の生活における都市および道路の役割を理解するとともに、そのマネジメントのあり方について考察を加えることの出来る能力を養うことを目的とする。我が国の国土、地域、都市の基盤を支え、経済と暮らしの安全・安心を実現する行政組織において培われた現状認識力、意志決定能力を、本研究科学生に広く伝えようとする本科目は、技術が社会に及ぼす効果と影響を予測・評価する能力を修得するとともに、技術者・研究者に対する社会的要請と技術者倫理に対する理解力を深めることにつながるものである。このため、毎回国土交通省から第一線で政策に携わる関係者を迎えて講義を実施する。	オンライン(対面併用型) オンライン(LIVE配信)を基本とする。
0AH0203	再生可能エネルギー工学	1	2.0	1・2	秋AB	水1,2	3B303	安芸 裕久	現代社会において普及が期待されている再生可能エネルギー、その関連事項について学ぶ。基礎的な原理、最新の技術開発動向と課題、エネルギーシステム工学の基礎、ステークホルダーを含めた社会への影響について解説する。再生可能エネルギーの現状と課題に多角的な視点から取り組み、環境・エネルギー問題を解決できる能力を身に付けることを目的とする。 また、電力工学、システム制御工学、リスク工学、社会工学といった様々な専門の応用としてエネルギーシステム工学を学ぶことが可能となる。	再生可能エネルギーについて学ぶ意欲があれば、所属に関わらず、様々な専門分野からの受講を歓迎する。 オンライン(対面併用型)
0AH0204	リスク・レジリエンス工学概論	1	1.0	1	春AB	月3	総合 B0110	青山 久枝, 福島 幸子, 柳生 智彦, 三崎 広海, 高安 亮紀, 面 和成, 鈴木 研悟, 齊藤 裕一, 木下 陽平, 鈴木 勉, 羽田野 祐子, 古川 宏, イリチュ 美佳, 遠藤 靖典, 岡島 敬一, 谷口 綾子, 伊藤 誠, 庄司 学, 梅本 通孝, 西出 隆志, 秋元 祐太郎, 北島 創, 干川 尚人, ABDULRAHMAN JOUBI	リスク・レジリエンス工学の対象とする範疇は環境・エネルギー、都市防災減災、情報セキュリティをはじめとして多岐に亘る。また、それらを支える基礎理論も視野に入れなければならない。そのため、リスク・レジリエンス工学に係る専門分野を修得するためには自分自身の専門のリスク・レジリエンス工学における位置付けを明確にする必要がある。そのため、本授業科目では、リスク・レジリエンス工学の基本的概念、リスクとレジリエンスの定義、様々な分野におけるリスク、レジリエンスを実現させるための問題点と課題・解決手法について、実践的な実例を取り上げながら講述し、分野ごとの多様性と差違を理解する。本授業科目とリスク・レジリエンス工学基礎とでリスク・レジリエンス工学の俯瞰的な視野を涵養する。	対面
0AH0205	ICT社会イノベーション特論	4	2.0	1・2	秋AB	木5,6	3B311	庄野 和宏 他	この授業は、産業界から招いた講師による講義や演習を通して、ICTを活用して「イノベーションを起す人材」を育てることを目指すものである。授業は概説編と演習編から構成される。概説編では、国内外の様々なイノベーション事例を参考に、社会やビジネスにおいてイノベーションを起すための鍵となる考え方や手法を学ぶ。演習編では、創造的なアイデアを生み出すためのデザイン思考のプロセスを習得する。グループワークを通して、身のまわりの課題に対して、フィールドワークからサービスモデルの提案までを実践する。 このプログラムはNPO法人CeFIL デジタルビジネスイノベーションセンター (DBIC) の支援を受けて実施する。DBICはデジタルトランスフォーメーション (DX) とソーシャルイノベーションプロジェクトを推進する団体で、2014年設立、金融・保険・製造・IT・航空・郵便・鉄道など大手企業31法人が会員として名を連ねている。	履修希望者が30名を越える場合、抽選を行う。 オンライン(対面併用型) 詳細はmanabaで確認すること。 授業実施形態が変更になる場合はTWINS掲示板にて周知する。
0AH0206	計算科学リテラシー	1	1.0	1・2	春季休業中	集中	3B401	日下 博幸, 中務 孝, 原田 隆平, 吉川 耕司, 全 暁民, 石塚 成人, 亀田 能成, 高橋 大介, Bou Savong, ドアン グランヴァン, 矢島 秀伸	超高性能計算機を用いた数値解析により科学の未踏領域を切り拓く計算科学は実験・理論に並ぶ、重要かつ最先端の研究手段であり、その重要性を増している。これからの科学を探索するには計算科学の基礎的な知識と方法論を身に付けておくのは必須であり、いわば「読み書き」すなわちリテラシーであるといえる。この講義はこれからの科学にとってのリテラシーである計算科学についての入門編である。計算科学研究センターの教員により各分野における計算科学による研究を概説し、さらに計算科学から科学諸分野を分野横断的かつ包括的に捉える大局的な視点を与えることを目指す。また、計算科学を支える最新の計算機技術についても概説する。	対面(オンライン併用型)

0AH0207	Computational Science Literacy	1	1.0	1・2	春季休業中	集中	3B406	日下 博幸, 中務 孝, 原田 隆平, 吉川 耕司, 全 曉民, 石塚 成人, 亀田 能成, 高橋 大介, Bou Savong, ドアン グアン ヴァン, 矢島 秀伸	Computational science, which opens up unexplored areas of science through numerical analysis using ultra-high performance computers, is an important and cutting-edge research tool that ranks alongside experiment and theory, and its importance is increasing. In order to explore the future of science, it is essential to acquire basic knowledge and methodology of computational science, which can be called "reading and writing" or literacy. This lecture is an introduction to computational science, which is the literacy for the future of science. Faculty members of the Research Center for Computational Science will give an overview of research in computational science in various fields, and aim to give a broad perspective on various scientific fields from computational science in a cross-disciplinary and comprehensive manner. The latest computer technologies supporting computational science will also be outlined.	英語で授業。 対面(オンライン併用型)
0AH0208	計算科学のための高性能並列計算技術(日本語)	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		朴 泰祐, 建部 修見, 高橋 大介, 額田 彰, 多田野 寛人, 藤田 典久, 小林 諒平	計算科学を支える大規模シミュレーション、超高速数値処理のためのスーパーコンピュータの主力プラットフォームは最新のマイクロプロセッサを用いた並列計算機となっている。ところが、大規模な並列計算機は、高い理論ピーク性能を示す一方で、実際のアプリケーションを高速に実行することは容易なことではない。この講義は、計算機の専門でない、高速な計算を必要とする計算科学のユーザが並列計算機の高い性能を十二分に活用するために必要な知識、プログラミングを学ぶことを目的とする。これは、公開セミナーと同時に行われ、計算科学リテラシーの上級コースである。	対面
0AH0209	High Performance Parallel Computing Technology for Computational Sciences	1	1.0	1・2	春季休業中	集中		朴 泰祐, 建部 修見, 高橋 大介, 額田 彰, 多田野 寛人, 藤田 典久, 小林 諒平	High performance computing is the basic technology needed to support today's large scale scientific simulations. It covers a wide variety of issues on hardware and software for high-end computing such as high speed computation, high speed networking, large scale memory and disk storage, high speed numerical algorithms, programming schemes and the system softwares to support them. Current advanced supercomputer systems are based on large scale parallel processing systems. Nowadays, even application users are required to understand these technologies to a certain level for their effective utilization. In this class, we focus on the basic technology of high-end computing systems, programming, algorithms and performance tuning for application users who aim to use these systems for their practical simulation and computing.	英語で授業。 対面
0AH0210	機械工作序論と実習	5	1.0	1・2	夏季休業中	集中		江並 和宏	「ものづくり」の原点である機械工作の知識と経験を深めるため、機械工作の基礎および切削加工の基本を講義する。工作部門において旋盤とフライス盤加工実習を行い、操作の基本を学ぶ。合格者には工作部門公開工作室使用許可を与える。	対面 講義と実習は対面形式で行う。 なお、実習の制限により、受講希望者の人数によっては抽選によって受講者を決定する。
0AH0301	地球進化学概論	1	1.0	1・2	通年	集中		角替 敏昭	地球史における地球表層および内部の進化プロセスについて講義する。地球進化学的な視点から地球の表層(たとえば地層、地殻、大陸の形成、生物の進化と絶滅、付加体の形成、プレート運動など)、および内部(地球の層状構造の形成、地震の発生、マグマの発生、鉱物の相転移など)で起こる様々な地質学的現象に関する知識と基本的な研究能力を修得するとともに、その背後にある基本原理を探求する能力を身につけることができる。地球科学の研究コンプライアンスに関わる内容を含む。	
0AH0303	環境放射能動態解析論	1	1.0	1・2	春AB	木1		恩田 裕一, 津旨 大輔, 坂口 綾, 末木 啓介, 羽田野 祐子, 浅沼 順, 山路 恵子, 古川 純, 高橋 純子, 加藤 弘亮	原発事故等に伴って環境中に放出された放射性核種について、その拡散、沈着、移行過程と水・物質循環との関わりを理解するとともに、環境影響評価のためのモニタリング手法およびモデリング手法を紹介する。	

0AH0304	地理空間情報の世界	1	1.0	1・2	秋AB	火2		山下 亜紀郎, 呉羽正昭, 堤 純, 松井圭介, 森本 健弘, 久保 倫子	地図と地理空間情報を用いた基礎的・応用的研究について講義する。アナログ情報としての地図の歴史、日本や諸外国における都市や農村を対象としたさまざまな地図の特徴について解説する。また、観光や防災・環境など特定の主題を扱った地図の表現法や研究への活用などについて解説する。デジタル情報としての地理空間情報の仕組みや普及・発展の歴史、地理学や関連諸分野におけるそれらを活用した具体的な地域分析手法や研究事例について紹介する。	
0AH0305	生物科学オムニバス特講	1	1.0	1・2	秋A	集中		岡本 章玄, 田中法生, 正木 隆, 永宗 喜三郎, 圓山 恭之進, 設楽 浩志, 田島 木綿子, 千葉 洋子, 藤原 すみれ, 保坂 健太郎, 松井 久典, 矢吹 彬憲, 守屋 繁春	生命の基本原則や生物界の多様性を理解することを目的として、特に、先端細胞生物学、ならびに、先端分子生物学における総論的な教養教育の講義を実施する。国内の著名な研究機関において先端的な生命科学の方法論を用いて行われている最前線の研究をオムニバス形式で紹介する。	01AA007と同一。 10/28-10/29 オンライン(同時双方向型)
0AH0306	多様な生物の世界	1	1.0	1・2	秋C	集中		石田 健一郎, 平川 泰久	生命の基本原則や生物界の多様性を理解することを目的として、系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物学、先端分子生物学における総論的な教養教育の講義を実施する。生命の樹(生物界全体の系統樹)を視野に、生物界の多様性の実態とそれを生み出した系統進化の歴史を解明しようとする最前線の研究を紹介する。当該分野の最新、かつ、幅広い知識を習得することで、理論的な思考を養い、専門領域を超えた自らの研究能力の向上に役立てる。	西暦偶数年度開講。 01AA041と同一。
0AH0307	生物の進化	1	1.0	1・2					生命の基本原則や生物界の多様性を理解することを目的として、系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物学、先端分子生物学における総論的な教養教育の講義を実施する。生命の樹(生物界全体の系統樹)を視野に、生物界の多様性を生み出した分子・個体・集団レベルでの進化機構を解明しようとする最前線の研究を紹介する。当該分野の最新、かつ、幅広い知識を習得することで、理論的な思考を養い、専門領域を超えた自らの研究能力の向上に役立てる。	西暦奇数年度開講。 01AA048と同一。 対面(オンライン併用型)
0AH0308	生命を司る分子メカニズム	1	1.0	1・2	秋B	集中		千葉 智樹, 鶴田 文憲	生命の基本原則や生物界の多様性を理解することを目的として、系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物学、先端分子生物学における総論的な教養教育の講義を実施する。生命のセントラルドグマを中心とした多様な分子カスケードによって生み出される生命の遺伝、代謝、調節機構を解明しようとする最前線の研究を紹介する。当該分野の最新、かつ、幅広い知識を習得することで、理論的な思考を養い、専門領域を超えた自らの研究能力の向上に役立てる。	西暦偶数年度開講。 01AA043と同一。
0AH0309	生命の基本単位	1	1.0	1・2					生命の基本原則や生物界の多様性を理解することを目的として、系統分類・進化学、生態学、植物発生・生理学、動物発生・生理学、分子細胞生物学、ゲノム情報学、先端細胞生物学、先端分子生物学における総論的な教養教育の講義を実施する。細胞は生命の基本単位であり、その理解は生物学の根幹となる。この細胞の形態と機能の相関を解明しようとする最前線の研究を紹介する。当該分野の最新、かつ、幅広い知識を習得することで、理論的な思考を養い、専門領域を超えた自らの研究能力の向上に役立てる。	西暦奇数年度開講。 01AA045と同一。 対面(オンライン併用型)
0AH0310	サイエンスコミュニケーション特講	4	1.0	1・2	春B	集中		ウッド マシュー クリストファー	This course introduces the practice of science communication and its roles in the the complex relationship between science and society. Through a series of active discussion-based classes, we will review the foundational theories of science communication, and examine the practices, relevance and importance of science communication in the modern world.	Identical to 01AA010. 01AA010と同一。 要望があれば英語で授業。対面
0AH0311	生物資源科学研究法	1	1.0	1	春AB	金4	2B411	柏原 真一, 氏家 清和, 山下 祐司, 吉本 周平, 野村 暢彦, Utada Andrew S, 熊野 匠人, 木村 圭志, 小口 太一, 福田 直也, 吉岡 洋輔	生物資源科学の基礎を形成する学問体系を紹介するとともに、当該関連分野の基本的な知識と様々な研究手法について学ぶ。生物資源科学分野の最新、かつ、幅広い知識を系統的に学習することで、理工情報生命学術院における研究課題の設定と計画の立案・遂行に必要な基礎的な知識と能力の向上に役立つ。	生物資源科学学位プログラムの学生においては生物資源科学関連科目。授業形式については、manaba等で周知する。 オンライン(対面併用型)

0AH0312	国際生物資源科学研究法 (Introduction to International Agro-Bioresources Sciences and Technology)	1	1.0	1	春C	水1,2		野村 港二, 首藤 久人, 竹下 典男, 杉本 卓也, 粉川 美路, 康 承源, 阿部 淳一, ビーター, 石井 敦, トファエル アハメド, ネヴェス マルコス アントニオ	生物資源科学の基盤を形成する学問体系を紹介するとともに、当該関連分野の基本的な知識と様々な研究手法について学ぶ。国際的な視点から生物資源科学分野の最新、かつ、幅広い知識を系統的に学習することで、理工情報生命学術院における研究課題の設定と計画の立案・遂行に必要な基礎的な知識と能力の向上に役立つ。授業は英語で行う。	生物資源科学学位プログラムの学生においては生物資源科学関連科目 教室2C棟102 対面 オンデマンドでも行う
0AH0313	農林生物学特別講義I	1	1.0	1・2	秋B	集中		野村 港二	農林生物学領域の植物育種学、作物学、野菜・花卉学、果樹生産利用学、動物資源生産学、発現・代謝ネットワーク制御学、エビジェネティクス、植物寄生菌学、応用動物昆虫学、森林生態環境学、地域資源保全学、土壌環境化学などに関連する基本的な知識と様々な研究手法について学ぶ。当該領域の最新、かつ、幅広い知識を体系的に学習することで、理工情報生命学術院における研究課題の設定と計画の立案・遂行に必要な基礎的な知識と能力の向上に役立つ。	生物資源科学学位プログラムの学生においては生物資源科学関連科目 対面(オンライン併用型)
0AH0314	農林社会経済学特別講義I	1	1.0	1・2	秋B	集中		首藤 久人	農林社会経済学領域の生物資源経済学、国際資源開発経済学、農業経営学及び関連産業経営学、農村社会・農史学、森林資源経済学、森林資源社会学、国際農林業開発学、地域森林資源開発学、生物圏情報計測制御学、食品品質評価工学、国際生物資源循環学に関連する今日的な課題を整理し、掘りどころとすべき専門分野の学術的な基礎について講述する。当該分野の最新、かつ、幅広い知識を系統的に学習することで、理工情報生命学術院における研究課題の設定と計画の立案・遂行に必要な基礎的な知識と能力の向上に役立つ。	生物資源科学学位プログラムの学生においては生物資源科学関連科目 対面
0AH0315	生物環境工学特別講義I	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		ネヴェス マルコス アントニオ, 小幡谷 英一	生物環境工学領域の環境コロイド界面工学、生物資源変換工学、流域保全工学、水利環境工学、生産基盤システム工学、生物生産機械学、保護地域管理学、食資源工学、生物材料化学、生物材料工学、農産食品プロセス工学に関連する基本的な知識と様々な研究手法について学ぶ。生物資源の調和的・持続的利用と管理に係る工学的手法について国内外の研究成果を例に挙げながら紹介する。当該分野の最新、かつ、幅広い知識を系統的に学習することで、理工情報生命学術院における研究課題の設定と計画の立案・遂行に必要な基礎的な知識と能力の向上に役立つ。	生物資源科学学位プログラムの学生においては生物資源科学関連科目 対面
0AH0316	Introduction to Environmental Sciences	1	2.0	1	秋AB	水1,2	理科系 G103	環境科学学位プログラム担当教員, 水野谷 剛	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。	0AH0316およびOAND001と同時履修を原則とする。英語で授業。対面授業またはオンラインで実施する。英語で授業。対面: オンライン(オンデマンド型)、オンライン(同時双方向型)
0AH0317	山岳教養論	1	1.0	1・2	秋A	集中		津田 吉晃	世界の陸地の20～25%は山岳地域で、地球上の約12%の人が山岳地域に住み、40%の人が山の中・下流部に住んでいるといわれている。人々は、山岳を構成する多様な景観空間に応じて、様々な仕事や生活を営んできた。加えて、近年では、山岳地域には観光やリクリエーションの対象としての価値が付加されている。本講義では産・官・学・民など様々な立場で山岳の現場で活躍する方のオムニバス形式の講義を通じて、山岳はどんなところか、どんな問題があるのか、どんな人材が求められるか、をより深く理解し、山岳科学の幅広い知識を養うことを目的とする。	山岳科学学位プログラムの学生においては必修科目 11/9-11/10 主専攻/主学位プログラム必修科目、オンライン(同時双方向型) 山岳域の多分野で活躍する非常勤講師による集中講義。対応できない人数となった場合は、山岳科学学位プログラム在籍者が優先される。
0AH0318	Topics and Issues in Science Communication	1	1.0	1・2	春C	集中		ウッド マシュー クリストファー	This course explores Science Communication as an academic field of study and research. We will examine a series of issues which regularly draw the attention of science communication scholars, along with current topics in science communication research. Through active participation in class discussions and contribution to course content, students will become more familiar with both the breadth and nature of the field of science communication.	対面