

科目コード (Code)	科目名 (Course title)	Course title (English)
10F439	環境リスク学	Environmental Risk
10A632	都市代謝工学	Urban Metabolism Engineering
10F454	循環型社会システム論	Systems Approach on Sound Material Cycles Society
10F441	水環境工学	Water Quality Control Engineering
10F234	水質衛生工学	Water Sanitary Engineering
10F461	原子力環境工学	Nuclear Environmental Engineering, Adv.
10F446	大気・地球環境工学特論	Atmospheric and Global Environmental Engineering, Adv.
10F400	都市環境工学セミナーA	Seminar on Urban and Environmental Engineering A
10F402	都市環境工学セミナーB	Seminar on Urban and Environmental Engineering B
10U401	都市環境工学特別セミナーA	Seminar on Urban and Environmental Engineering A, Adv.
10U403	都市環境工学特別セミナーB	Seminar on Urban and Environmental Engineering B, Adv.
10A643	環境微生物学特論	Environmental Microbiology, Adv.
10A626	環境衛生学特論	Environmental Health, Adv.
10H424	環境資源循環技術	Environmental-friendly Technology for Sound Material Cycle
10A622	地圏環境工学特論	Geohydro Environment Engineering, Adv.
10X321	環境リスク管理リーダー論	Lecture on Environmental Management Leader
10F456	新環境工学特論I	New Environmental Engineering I, Adv.
10F458	新環境工学特論II	New Environmental Engineering II, Adv.
10F468	環境微量分析演習	Environmental Organic Micropollutants Analysis Lab.
10F470	環境工学先端実験演習	Advanced Environmental Engineering Lab.
10F472	環境工学実践セミナー	Seminar on Practical Issues in Urban and Environmental Engineering
10F449	都市環境工学演習A	Laboratory and Seminar on Urban and Environmental Engineering A
10F450	都市環境工学演習B	Laboratory and Seminar on Urban and Environmental Engineering B
10F475	都市環境工学ORT	ORT on Urban and Environmental Engineering
10i051	現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(6Hコース)	Frontiers in Modern Science and Technology (6H course)
10i052	現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(12Hコース)	Frontiers in Modern Science and Technology (12H course)
10i058	安全衛生工学 (11回コース)	Safety and Health Engineering (11 times course)
10i045	実践的科学英語演習 I	Exercise in Practical Scientific English I
10i049	エンジニアリングプロジェクトマネジメント	Project Management in Engineering
10i059	エンジニアリングプロジェクトマネジメント演習	Exercise on Project Management in Engineering
88G101	研究倫理・研究公正 (理工系)	Research Ethics and Integrity (Science and Technology)
88G301	大学院生のための英語プレゼンテーション	Presentation for Graduate Students

科目ナンバリング		G-ENG03 5F439 LE24									
授業科目名 <英訳>		環境リスク学 Environmental Risk				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 米田 稔 工学研究科 准教授 松田 知成			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	水4	授業 形態	講義	使用 言語	英語
【授業の概要・目的】											
特に子供達の環境に注目し、子供達が環境から受ける様々なリスクについて、その背景、実態、定量的リスク評価のための理論などを受講者自らが学習、発表し、議論を行うことで受講者全員が演習形式で理解を深めていく。このような演習を通じ、環境リスクに関する様々な用語の定義やリスク概念に基づく環境管理の代表的な事例を学び、その基礎となる考え方や枠組みの構成例を理解する。											
【到達目標】											
環境リスク評価の必要性、評価事例、リスク評価に関わる課題やその解決の方法等についての幅広い考え方、環境リスク評価に関わる技術的・基礎的知見、評価枠組みや方法を修得し、リスク論的思考法を身に付ける。											
【授業計画と内容】											
環境リスク分析の体系（米田）（4回） 環境リスク評価方法の枠組について概説、今後の授業の進め方を解説。WHOによる子供を中心とした環境リスク学の体系を説明し、発表の分担を決定。											
子供と健康リスク（島田）（1回） 1) Why children 2) Children are not little adults											
子供と環境変化（島田）（1回） 3) The paediatric environmental and health history 4) Global change and children											
大気汚染のリスク（高野）（1回） 5) Outdoor air pollution 6) Indoor air pollution											
重金属と農薬（松井）（1回） 7) Pesticides 8) Lead 9) Mercury 10) Other heavy metals											
その他の環境リスク（高野）（1回） 11) Noise 12) Water 13) Food safety											
子供と化学物質（高野）（1回）											
-----環境リスク学(2)へ続く-----											

環境リスク学(2)

14) Children and chemicals

15) Persistent Organic Pollutants

タバコと自然起源の毒（松田）（1回）

16) Second-hand tobacco smoke

17) Mycotoxins, plants, fungi and derivatives

労働災害や放射線被曝（島田）（1回）

18) Injuries

19) Ionizing and non-ionizing radiations

20) Occupational risks

呼吸器疾患と癌（松田）（1回）

21) Respiratory diseases

22) Childhood cancer

免疫不全と神経系（松田）（1回）

23) Immune disorders

24) Neurobehavioral and neurodevelopmental disorders

内分泌系と発達毒性、モニタリング（松井）（1回）

25) Endocrine disorders

26) Bio-monitoring and environmental monitoring

27) Early developmental and environmental origins of disease

28) Indicators

【履修要件】

特に必要としない。

【成績評価の方法・観点】

出席状況、発表およびディスカッション内容により評価する。

【教科書】

指定しない。必要に応じてプリント等を配布する。

【参考書等】

（参考書）

講義において随時紹介する。

【授業外学修（予習・復習）等】

発表や討議の準備をしっかりと行うこと。

環境リスク学(3)へ続く

環境リスク学(3)

(その他(オフィスアワー等))

講義の進行に併せて内容を若干変更することがある。変更内容については、随時連絡する。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5A632 LB24										
授業科目名 <英訳>		都市代謝工学 Urban Metabolism Engineering				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 高岡 昌輝	工学研究科 准教授 大下 和徹	工学研究科 助教 藤森 崇		
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	火3	授業 形態	講義	使用 言語	日本語及び英語	
【授業の概要・目的】												
都市においては、その活動を維持するために資源やエネルギーを取り込み、それらの消費により発生する廃棄物（排ガス、廃水、固体廃棄物）を自然環境が受容できるまで低減することが求められている。持続可能な都市代謝を形成していくため、都市代謝システムの概念、構成要素、制御、最適化、管理等について講述する。												
【到達目標】												
都市代謝に伴う現状と問題点について学び、技術的方策だけでなく社会システム方策について理解する。												
【授業計画と内容】												
第1回 序論：都市代謝の概念 授業の流れについて説明し、都市代謝の概念およびシステムについて説明する。 第2~10回 都市代謝システムの構成要素 都市代謝システムを構成する要素（システムの選択、収集・輸送、リサイクル、熱回収、排ガス処理、最終処分場管理）等について説明する。 第11~12回 有害廃棄物の処理・処分・管理 有害廃棄物の処理・処分・管理について講述する。 第13~14回 都市における下水処理システムの設計 まず、下水の組成や発生する汚泥の特徴について説明し、そのシステムや動向について概説する。次に、水処理プロセスとしての沈澱池、生物処理、汚泥処理プロセスとしての消化、焼却について、元素収支や熱・エネルギー収支を中心とした設計に関する基本事項を、演習を交えて学習する。 第15回 学習到達度の確認 都市代謝工学の習得の程度を確認し、要点を整理する。												
【履修要件】												
環境装置工学を履修していることが望ましい。												
【成績評価の方法・観点】												
小テストおよび課題レポートにより評価する。												
【教科書】												
授業中に配布する。												
----- 都市代謝工学(2)へ続く -----												

都市代謝工学(2)

[参考書等]

(参考書)
授業中に紹介する

[授業外学修(予習・復習)等]

特段の予習は必要ないが、配られた資料について復習し、小テスト、レポートの作成に努力されたい。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーは特に設けない。それぞれの授業の質問はそれぞれの教員へ。全体的な質問は高岡へ。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5F454 LB24									
授業科目名 <英訳>		循環型社会システム論 Systems Approach on Sound Material Cycles Society				担当者所属・ 職名・氏名		環境安全保健機構 教授 酒井 伸一 環境安全保健機構 准教授 平井 康宏			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	月3	授業 形態	講義	使用 言語	日本語及び英語
【授業の概要・目的】											
<p>循環型社会形成は、地球の資源・エネルギーや環境の保全のために必須の政策的課題、社会的課題となってきた。廃棄物問題から循環型社会形成への歴史と現状、および展望について講述する。循環型社会形成基本法と循環基本計画、容器包装リサイクル、家電リサイクル、自動車リサイクルなどの個別リサイクル制度の基本と現状、課題について講述する。化学物質との関係で、クリーン・サイクル化戦略が求められる廃電気電子機器などの個別リサイクルのあり方を考える。資源利用から製品消費、使用後の循環や廃棄という物質の流れを把握するためには、物質フロー解析やライフサイクル分析が重要な解析ツールであり、この基本と応用についても講述する。さらに、循環型社会形成と密接不可分となる残留性化学物質の起源・挙動・分解についても言及する。</p>											
【到達目標】											
<p>循環型社会形成に向けた制度と技術の全容を理解し、資源利用から製品消費、使用後の循環や廃棄という物質の流れを把握するための物質フロー解析やライフサイクル分析の考え方を習得する。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>1. 循環型社会形成基本法と循環基本計画（1回） 循環型社会形成基本法（循環基本法）の枠組みと循環基本計画における3指標について詳述し、その国際展開ともいえる最近の取組みとしての「3Rイニシアティブ」とアジア地域の資源循環について考える。</p> <p>2. 個別リサイクルの展開（3回） 循環基本法のもとでの個別政策とみなすことのできる個別リサイクル制度として、容器包装リサイクル、家電リサイクル、自動車リサイクル、建設リサイクル、食品リサイクルについて、詳述する。</p> <p>3. 個別リサイクルとクリーン化戦略事例（3回） 有害性のある廃棄物や化学物質の使用は回避（クリーン）し、適切な代替物質がなく、使用の効用に期待しなければならないときは循環（サイクル）を使用の基本とする、クリーン・サイクル化戦略事例を考える。具体例としては、廃電気電子機器、廃自動車、廃電池などを取り上げる。</p> <p>4. 物質フロー解析とライフサイクル分析の基本と応用（5回） 物質フロー解析（MFA）やライフサイクル解析（LCA）について、手法の基本的考え方を講義する。応用事例として、食品残渣のリサイクルについての手法適用を考える。</p> <p>5. 環境動態モデルと残留性化学物質の挙動（2回） 残留性化学物質の環境動態モデルについて、基礎と応用について、講義する。応用事例として、残留性有機汚染物質（POPs）の地球規模の移動、ポリ塩素化ビフェニル（PCB）の地域規模から地球規模の挙動について考える。</p> <p>6. 学習到達度の確認（1回） 循環型社会形成に向けた制度と技術の理解、物質フロー解析やライフサイクル分析の考え方の習得</p>											
----- 循環型社会システム論(2)へ続く -----											

循環型社会システム論(2)

の程度を確認し、要点を整理する。

【履修要件】

廃棄物工学

【成績評価の方法・観点】

定期試験と平常点を総合して成績を評価する。

【教科書】

指定しない。必要に応じて、講義資料や研究論文等を配布する。

【参考書等】

(参考書)

講義において随時紹介する。

【授業外学修(予習・復習)等】

適宜指示する

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5F441 LJ16									
授業科目名 <英訳>		水環境工学 Water Quality Control Engineering				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 田中 宏明 工学研究科 准教授 西村 文武			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	金2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
流域システムにおける水量・水質の制御管理および保全に必要な知識や技術の習得を目的に論述する。具体的には、水質汚濁の機構と歴史を概観し、水質基準等の実情を説明するとともに、その影響を把握するために必要不可欠な水質指標と分析方法について、機器分析手法および生物学的試験方法も含めて詳述する。さらに、水処理技術として物理学的、生物学的および化学的技術について講述する。また、廃水等からの資源回収についても取り上げる。											
【到達目標】											
到達目標は、水環境への悪影響や状態の把握評価を、またその解決のための水処理技術を、循環型社会の構築を見据えて、自ら議論し実践しうるようにすることである。講義の内容に応じて、自らも文献等で学習することも期待する。											
【授業計画と内容】											
水質汚濁機構と水質汚濁の歴史（1回） 本講義の緒論に相当するもので、基本的で主な水質汚濁とその発生機構について論述するとともに、それらが我が国でいつ問題となり、どのように解決したかを含めて論述する。											
水質指標と分析（2回） 水質汚濁の実態とその影響を把握するために不可欠な水質指標とそれらの規準、および機器分析法について講述する。											
汚濁解析と評価（5回） 河川および湖沼の汚濁特性と解析ならびにその対策について、講述する。さらに、近年問題となっている難分解性有機汚染物質について水域での蓄積や生物への濃縮について、また、環境ホルモンや残留医薬品等の新たに注目される微量有機汚染物質についても、その流域での由来や影響について講述する。またそれらの説明を踏まえて流域管理についても講義する。											
水処理（5回） 水質汚濁の防止のもっとも基本となることは、その原因となる汚濁物質を排水から除去することである。そのための基本的技術と原理および設計について、水処理法を、物理学的水処理法、生物学的水処理法および化学的水処理法に分けて講述し、さらに消毒と再利用ならびに排水での化学物質管理と生物処理の観点から詳述する。											
資源回収とシステム（1回） 地球温暖化防止や資源の枯渇の観点から循環型社会の構築が社会の基調となりつつある。排水等からのエネルギーや資源の回収の重要性とそのシステム技術について講述する。											
学習到達度の確認（1回） 講義内容についての学習到達度の確認を行う。											
----- 水環境工学(2)へ続く -----											

水環境工学(2)

【履修要件】

特になし

【成績評価の方法・観点】

成績は、原則、期末試験の結果で評価する。

【教科書】

指定しない。必要に応じて研究論文等を配布する。

【参考書等】

(参考書)

講義において随時紹介する。

【授業外学修(予習・復習)等】

適宜指示する

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5F234 LB15									
授業科目名 <英訳>		水質衛生工学 Water Sanitary Engineering				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 伊藤 禎彦 工学研究科 准教授 越後 信哉			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	火2	授業 形態	講義	使用 言語	英語
【授業の概要・目的】											
<p>生（いのち）を衛（まも）る工学を定量的に理解することを目標とする。例として、水道水を取りあげ、その微生物や化学物質による人の健康リスク問題を概説する。まず、環境に存在するリスクの種類と発生状況、定量表示について概説する。その後、化学物質リスクおよび微生物について、リスク評価の方法、許容リスクレベルの設定法、および工学的安全確保法について論ずる。特に微生物リスクにおいては、人・都市と微生物との共存・競合関係を認識する必要性を重視して講述する。</p>											
【到達目標】											
健康リスクの定量的理解とその管理・制御手法について理解すること。											
【授業計画と内容】											
<p>環境リスクとその定量（1回） 科目概説の後、環境リスクの定義とその定量法について解説する。</p> <p>微生物リスクの定量とマネジメント（5回） ヒト・都市と微生物の共存・競合関係、微生物リスクの定量とマネジメント、QMRA、微生物と化学物質のリスク管理比較について講述する。</p> <p>化学物質に関するリスクとその制御（3回） 有害物質とその工学的安全確保法、水道水質基準の設定プロセスとその課題、ベンチマーク用量法について講述した上で演習を行う。</p> <p>浄水処理技術の課題（5回） 高度浄水処理プロセスとその課題、水の再生利用と健康リスク、途上国における水供給問題について、講述する。</p> <p>学習到達度の確認（1回） 学習到達度の確認を行う。</p>											
【履修要件】											
環境工学の基礎的な知識があることが望ましいが、それ以外の分野の学生諸君の受講も歓迎する。											
【成績評価の方法・観点】											
平常点とレポート（3回程度を予定）による。											
----- 水質衛生工学(2)へ続く -----											

水質衛生工学(2)

【教科書】

特に指定しない。必要に応じて資料を配付する。

【参考書等】

(参考書)

伊藤，越後：水の消毒副生成物，技報堂, 2008.

(関連URL)

(<http://www.urban.env.kyoto-u.ac.jp> に情報を掲載することがある。)

【授業外学修（予習・復習）等】

関係教員の指示にしたがう。

(その他（オフィスアワー等）)

講義回数にはレポート作成日を含む。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5F461 LJ77									
授業科目名 <英訳>		原子力環境工学 Nuclear Environmental Engineering, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		複合原子力科学研究所 准教授 藤川 陽子 複合原子力科学研究所 准教授 福谷 哲 複合原子力科学研究所 助教 池上 麻衣子 複合原子力科学研究所 助教 芝原 雄司			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	木2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>地球温暖化防止への貢献が期待される原子力発電とそれを支える原子力産業の活動に伴い発生する様々な放射能レベルを持つ放射性廃棄物の種類と発生実態、それらの処理や処分について、環境工学の観点から解説を行う。前半の1～7回では、原子力の基礎的知識から主に放射性廃棄物の実態とその処理法・デコミッションング・関連法令を中心に講義を行う。後半の8～14回では、おもに放射性のセシウム・ストロンチウム・ヨウ素やウランやプルトニウム等の元素の地水圏での環境動態および生活環境へのリスク、高レベル放射性廃棄物の処分にかかわる研究の現状、廃棄物処分の安全規制の考え方について講じる。</p> <p>第15回の講義ではテーマを選定してディスカッションを行う。</p>											
【到達目標】											
<p>原子力発電から発生する放射性廃棄物の処分についての実態とその問題点および原子力産業の将来あるべき姿を、正しい放射線や放射能のリスク認識に基づいて各人が適切に判断できるような知識を養う。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>1.原子、核分裂、核燃料サイクル(1回) 講義の目標と構成、必要な基礎知識について概要を述べるとともに、参考図書の紹介を行う。</p> <p>2.原子炉の形式(1回) これまで建設された様々な形式の原子炉についてその開発の歴史的経緯や減速材や冷却剤、構造などの概略及びこれらの原子炉の現状について講述する。</p> <p>3.放射性液体廃棄物の処理(1回) 蒸発濃縮法、イオン交換法、凝集沈殿法 etc.など放射性廃液処理に用いられている様々のプロセスについて、その概略、利点や欠点などの特徴を解説する。</p> <p>4.放射性気体・固体廃棄物の処理(1回) 放射性気体廃棄物処理技術としてのフィルターによる濾過、焼却処理 etc.について解説。また、放射性固体廃棄物の処理の方法や放射性廃棄物の輸送、さらにかつて検討、実施された海洋投棄処分について解説する。</p> <p>5.放射性廃棄物発生量、法令、対策(1回) 発電炉や核燃料サイクル、RI利用から発生する放射性廃棄物の種類や量についての我が国の現状、またそれらを規制する我が国の法体系について。</p> <p>6.核変換による高レベル放射性廃棄物の大幅な低減・資源化(1回) 革新的研究開発プログラムImPACTにかかるトピックに関して</p>											
----- 原子力環境工学(2)へ続く -----											

原子力環境工学(2)

7.原子力防災（1回）

今後の原子力関連の分野において欠かすことのできない重要なトピックスである原子力防災に関して解説する。

8.放射能と放射線のリスク、被ばくの線量規準の考え方（1回）

放射線被ばくのユニットリスク、放射線の線量限度の考え方の歴史的変遷、状況による被ばく線量の規準の変化、について概括する。放射性物質に汚染された汚染地域への住民帰還にかかわる線量規準、放射線業務従事者の平常時・緊急時の被ばく管理、新たに導入された生涯線量について紹介するとともにそれらの根拠となった既往研究を紹介する。非放射性的環境汚染物質による健康リスクとの比較も行う。

9.福島第一原発の事故と原発の新規制基準（1回）

福島第一の事故時の周辺環境の空間線量や放射能汚染の推移と炉内事象の関連、等の情報を概括する。また、福島事故以後の原子力防災の新たな仕組み、新規制基準に対応するための既存原子力発電所での取り組みを紹介する。

10.福島第一原発事故に伴う指定廃棄物問題（1回）

放射性物質汚染対処特措法の指定廃棄物・特定廃棄物等の堆積状況、現場の実情と除染技術の紹介を行う。核エネルギー利用や放射性物質の産業・研究利用に伴い発生する旧来の放射性廃棄物の分類の考え方、インベントリや処分方法を紹介し、特措法における廃棄物と比較する。廃掃法における産業廃棄物等の処分方法との対比についても考える。

11.高レベル放射性廃棄物の最終処分と安全評価の課題について（1回）

高レベル放射性廃棄物のインベントリを紹介する。高レベル放射性廃棄物最終処分の安全確保の哲学、安全評価の方法（特にクリティカルパスと重要核種）、進行中の研究課題について解説する。福島第一事故に伴う燃料デブリの問題、ガラス固化体の処分と燃料の直接処分の比較、消滅処理の可能性、についても言及する。

12.放射性核種の環境動態と数理モデル化（1回）

放射性廃棄物の最終処分にかかわる重要核種を中心にその環境動態を論じる。放射性のセシウム・コバルト・ストロンチウム・ヨウ素・セレンやウラン・プルトニウム・ラジウム等の元素の化学的特性と地水圏での環境動態、動態の数理モデル化の方法について講じる。

13.放射性核種の環境動態と環境汚染の事例（1回）

放射性のセシウム・コバルト・ストロンチウム・ヨウ素・セレンやウラン・プルトニウム・ラジウム等の元素の化学的特性、環境動態と環境試料中でのこれら核種の測定分析方法について紹介する。さらに放射性物質による国内外での環境汚染の事例や用いられている研究手法について論じる。

14.放射線・放射性物質のリスクと社会（1回）

これまでの講義で放射性物質の特性・環境挙動・放射線のリスクについて多面的に論じてきた。一方、福島第一原発事故以降、放射性物質のリスクが社会的に注目を浴び、様々な市民が異なる立場から様々な行動を起こしている。講義ではそのような状況を概観するとともに、市民のリスク認識を規定する要因について考察し、正しい理解を促進するためのリスク情報伝達方法について考える。

15.総合討論（1回）

福島事故後の現存被ばく状況下で、どのように生活するべきか、これまでの原子力エネルギー利用に伴う廃棄物はどのように処分するのか、について総合的に討論する。

原子力環境工学(3)へ続く

原子力環境工学(3)

【履修要件】

放射線衛生工学、放射化学、地球科学に関する初歩知識

【成績評価の方法・観点】

前半と後半にそれぞれ個別に課題を与えてレポートの提出を求めそれにて評価する。出席状況も加味する。

【教科書】

とくに決めない。講義中に適宜資料(論文等)を配布。

【参考書等】

(参考書)

講義中に関連図書を紹介。

【授業外学修(予習・復習)等】

適宜指示する

(その他(オフィスアワー等))

特になし。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5F446 LB15									
授業科目名 <英訳>		大気・地球環境工学特論 Atmospheric and Global Environmental Engineering, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	水2	授業 形態	講義	使用 言語	日本語及び英語
[授業の概要・目的]											
地球温暖化問題及び大気汚染問題に関して講述する。地球温暖化問題に関しては、地球温暖化問題の歴史、放射強制力の発生、温室効果ガスの排出、炭素循環、気候変化機構、温暖化影響に関する機構とモデリング、緩和方策の具体、経済成長とエネルギー・物質の消費、社会・自然システムに対する影響の評価、政策手法とその実際社会への展開に関する諸問題を扱う。大気汚染問題に関しては、光化学オキシダントや酸性雨の発生機構、地球温暖化との関連について扱う。また、地球温暖化問題で特に近年重要な論点となっている事項について文献を各自が選び、発表・討論を行う。											
[到達目標]											
地球温暖化問題および大気汚染問題のメカニズムを深く理解し、その解決策を自ら考える力を身につける。											
[授業計画と内容]											
講義の説明，IPCC，気候変動の観測（1回） IPCCの機能、気候変動の実態などを説明する。											
炭素循環，気候の応答（1回） 地球温暖化影響の将来予測について説明する。											
気候変動の影響（1回） 気候変動の影響、適応策などについて説明する。											
気候変動緩和策（1）（1回） 気候変動緩和策とエネルギーシステムについて説明する。											
気候変動緩和策（2）（1回） 気候変動緩和策と近年の政策的論点、統合評価モデルなどについて説明する。											
気候変動緩和策と副次的効果（1回） 大気汚染を中心に気候変動緩和策の副次的効果について説明する。											
都市大気汚染，大気汚染物質の越境輸送と国際的対策（1回） 大気汚染物質の国際的越境輸送の実態と、その対策の在り方を論じる。											
文献調査準備（1回） 各自の文献調査内容を決定する。											
文献調査報告(1)（1回） 履修者による文献調査内容の発表1回目											
文献調査報告(2)（1回）											
----- 大気・地球環境工学特論(2)へ続く -----											

大気・地球環境工学特論(2)

履修者による文献調査内容の発表 2 回目

文献調査報告 (3) (1回)

履修者による文献調査内容の発表 3 回目

文献調査報告 (4) (1回)

履修者による文献調査内容の発表 4 回目

文献調査報告 (5) (1回)

履修者による文献調査内容の発表 5 回目

文献調査報告 (6) (1回)

履修者による文献調査内容の発表 6 回目

学習到達度の確認 (1回)

学習してきた内容の理解度を確認する。

【履修要件】

無

【成績評価の方法・観点】

講義内で実施する小テストに加えて、発表・討論・レポートなどの成績を総合して評価する。

【教科書】

プリントを配布する

【参考書等】

(参考書)

適宜、紹介する

【授業外学修(予習・復習)等】

文献内容の発表では、プレゼンテーションの長時間の事前準備が必要

(その他(オフィスアワー等))

文献調査報告は、原則、英語での発表・質疑応答とする

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 7F400 PJ16									
授業科目名 <英訳>		都市環境工学セミナー A Seminar on Urban and Environmental Engineering A				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	修士	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	実習	使用 言語	日本語
[授業の概要・目的]											
都市環境工学に関連する先端研究、解決を要する現実の課題、実社会における先端的な取り組みの事例等、環境工学の各教育領域における広範囲におよぶ問題に関連してセミナー課題を与え、学生各自の専門分野の視点から問題の発見と理解を深める。課題に関する研究調査の方法や関連情報の収集方法等についての指導教員による個別指導を得る。報告と発表を課し、討論と指導を行う。											
[到達目標]											
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。											
[授業計画と内容]											
課題1 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題1を設定する。											
調査および進捗状況報告 (1回) 選択した課題1について各履修者が調査・研究を行う。											
第1回発表 (1回) 各履修者が課題1に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。											
課題2 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題2を設定する。											
調査および進捗状況報告 (1回) 選択した課題2について各履修者が調査・研究を行う。											
第2回発表 (1回) 各履修者が課題2に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。											
課題3 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題3を設定する。											
調査および進捗状況報告 (1回) 選択した課題3について各履修者が調査・研究を行う。											
第3回発表 (1回) 各履修者が課題3に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。											
課題4 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題4を設定する。											
調査および進捗状況報告 (1回)											
----- 都市環境工学セミナー A (2)へ続く -----											

都市環境工学セミナー A(2)

選択した課題4について各履修者が調査・研究を行う。

第4回発表(1回)

各履修者が課題4に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。

課題5設定(1回)

各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題5を設定する。

調査および進捗状況報告(1回)

選択した課題5について各履修者が調査・研究を行う。

第5回発表(1回)

各履修者が課題5に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。

【履修要件】

無

【成績評価の方法・観点】

指導教員が、総合的に成績を評価する。

【教科書】

指定しない。必要に応じて研究論文等を配布する。

【参考書等】

(参考書)
随時紹介する。

【授業外学修(予習・復習)等】

しっかりした予習・復習が必須

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 7F402 PJ16										
授業科目名 <英訳>		都市環境工学セミナー B Seminar on Urban and Environmental Engineering B				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎				
配当 学年	修士	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	実習	使用 言語	日本語	
[授業の概要・目的]												
都市環境工学に関連する先端研究、解決を要する現実の課題、実社会における先端的な取り組みの事例等、環境工学の各教育領域における広範囲におよぶ問題に関連してセミナー課題を与え、学生各自の専門分野の視点から問題の発見と理解を深める。課題に関する研究調査の方法や関連情報の収集方法等についての指導教員による個別指導を得る。報告と発表を課し、討論と指導を行う。												
[到達目標]												
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。												
[授業計画と内容]												
課題1 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題1を設定する。												
調査および進捗状況報告 (1回) 選択した課題1について各履修者が調査・研究を行う。												
第1回発表 (1回) 各履修者が課題1に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。												
課題2 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題2を設定する。												
調査および進捗状況報告 (1回) 選択した課題2について各履修者が調査・研究を行う。												
第2回発表 (1回) 各履修者が課題2に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。												
課題3 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題3を設定する。												
調査および進捗状況報告 (1回) 各履修者が課題3に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。												
第3回発表 (1回) 各履修者が課題3に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。												
課題4 設定 (1回) 各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題4を設定する。												
調査および進捗状況報告 (1回)												
----- 都市環境工学セミナー B(2)へ続く -----												

都市環境工学セミナー B(2)

各履修者が課題 4 に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。

第 4 回発表 (1 回)

各履修者が課題 4 に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。

課題 5 設定 (1 回)

各履修者が調査対象とする都市環境工学に関する課題 5 を設定する。

調査および進捗状況報告 (1 回)

各履修者が課題 5 に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。

第 5 回発表 (1 回)

各履修者が課題 5 に関して調査・研究した内容を担当教員らに発表し、質疑・評価を受ける。

【履修要件】

無

【成績評価の方法・観点】

指導教員が、総合的に成績を評価する。

【教科書】

指定しない。必要に応じて研究論文等を配布する。

【参考書等】

(参考書)
随時紹介する。

【授業外学修 (予習・復習) 等】

しっかりした予習・復習が必須

(その他 (オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 7U401 PJ16									
授業科目名 <英訳>		都市環境工学特別セミナー A Seminar on Urban and Environmental Engineering A, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	博士	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
循環型社会構造に関連し、社会構造の認識や同定、実社会で見られる資源・エネルギーの循環実態の調査や分析、資源・エネルギー循環に関わる諸現象を支配する機構の解明やモデル化、循環型社会等の持続可能社会の創成や維持・管理に関する学術的・実地的な研究テーマについて課題を与え、それに対する報告と発表を課し、教員と学生との双方向の討論を交えて指導する。											
【到達目標】											
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。											
【授業計画と内容】											
授業実施方法の解説と研究課題例の提示（1回） 授業の実施方法と、循環型社会構造などに関連した課題の例などを解説する。											
課題の設定（1回） 各履修者が循環型社会構造などに関連した研究課題を設定する。											
課題の発表（1回） 担当教員らに設定した研究課題の意義や研究計画を発表し、その内容について、議論する。											
調査・研究（9回） 設定した課題について、調査・研究する。											
研究発表（1回） 調査・研究した結果を担当教員らの前で発表し、質疑応答を行う。											
レポート作成（2回） 研究発表で指摘された点などを考慮して、調査・研究した内容をレポートにまとめ、提出する。											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
指導教員が、総合的に成績を評価する。											
----- 都市環境工学特別セミナー A (2)へ続く -----											

都市環境工学特別セミナー A(2)

[教科書]

指定しない。必要に応じて研究論文等を配布する。

[参考書等]

(参考書)
随時紹介する。

[授業外学修(予習・復習)等]

しっかりした予習復習が必要。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 7U403 PJ16									
授業科目名 <英訳>		都市環境工学特別セミナー B Seminar on Urban and Environmental Engineering B, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	博士	単位数	4	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	実習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
環境リスク評価に関し、環境リスクが発生し、伝搬・波及して顕在化する社会構造の認識や同定、実社会で見られる諸リスク現象の観測や測定・分析、環境リスク事象を支配する機構の解明やモデル化、および環境リスクの管理・削減やリスク情報のコミュニケーション等に関する学術的・実地的な研究テーマについて課題を与え、それに対する報告と発表を課し、教員と学生との双方向の討論を交えて指導する。											
【到達目標】											
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。											
【授業計画と内容】											
授業実施方法の解説と研究課題例の提示（1回） 授業の実施方法と、環境リスク評価などに関連した課題の例などを解説する。											
課題の設定（1回） 各履修者が環境リスク評価などに関連した研究課題を設定する。											
課題の発表（1回） 担当教員らに設定した研究課題の意義や研究計画を発表し、その内容について、議論する。											
調査・研究（9回） 設定した課題について、調査・研究する。											
研究発表（1回） 調査・研究した結果を担当教員らの前で発表し、質疑応答を行う。											
レポート作成（2回） 研究発表で指摘された点などを考慮して、調査・研究した内容をレポートにまとめ、提出する。											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
指導教員が、総合的に成績を評価する。											
----- 都市環境工学特別セミナー B (2)へ続く -----											

都市環境工学特別セミナー B(2)

[教科書]

指定しない。必要に応じて研究論文等を配布する。

[参考書等]

(参考書)
随時紹介する。

[授業外学修(予習・復習)等]

しっかりした予習復習が必要。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5A643 LJ16									
授業科目名 <英訳>		環境微生物学特論 Environmental Microbiology, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 田中 宏明 工学研究科 講師 日高 平 工学研究科 准教授 西村 文武 工学研究科 非常勤講師 山下 尚之 工学研究科 特定助教 井原 賢			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	月1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>環境中での微生物の役割と環境浄化のための利用法を、最新の研究成果を取り入れて詳細に論述するとともに、授業当初に課せられる最新の研究の文献を取りまとめた報告書の作成とその発表により、さらに深い研究情報を自ら学習させることで、環境分野への微生物学の応用について理解する。具体的には、微生物学的基礎として、微生物の分類とそれらの特徴、培養、機能、遺伝子とその解析法、増殖速度と反応速度論、その動力学の基礎を学習するとともに、環境分野への応用として、微生物に関する数理モデル解析、バイオアッセイとバイオセンサーでの微生物利用、水系感染症と微生物、植物プランクトンの増殖と生成有害物質について論じる。また、環境分野への応用に関する最新の研究情報を文献検索し、その成果をまとめ発表する時間を設ける。</p>											
【到達目標】											
<p>到達目標は、環境工学の中心分野を支える微生物学の基礎を理解するとともに、また環境問題を解決するための微生物の応用の現状と課題を、自ら議論し、実践して学習できるようにすることである。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>環境微生物学の基礎：講義の目的と構成等（1回） 本講義の緒論に相当するもので、講義の目的と構成、環境微生物の基礎について論述するとともに、プロジェクトとして行う環境工学への微生物学の応用に関する最新の研究情報の文献検索、その成果のまとめと発表の方法について説明する。</p> <p>分類と命名,培養,機能（1回） 人間の生活空間としての水環境における微生物群の役割と人の健康や活動に大きく関与する微生物群の特徴について、分類法、命名法、一般生理、培養法の基礎、有用微生物の単離と同定および計数方法,機能について講述する。</p> <p>微生物生態系の構造と遺伝子を用いた群集解析（2回） 水圏における微生物生態系の構造に関して、微生物群集の食物連鎖関係や溶存有機物質との相互関係について基礎概念を講述する。また、微生物群集を解析するために用いられる遺伝子工学的な手法についても講述を行う。</p> <p>微生物群の物質変換機能、代謝特性（2回） 排水や廃棄物の処理で大きな役割を担う環境微生物群の代謝、増殖に関して、速度論的な視点からの講述を行うとともに、微生物反応場の動力学についても講述する。</p> <p>微生物モデルを用いたコンピューター解析（1回） 下水処理施設での水処理で大きな役割を果たす微生物の動態と有機物や窒素、りんなどの制御対象物質の除去機構を数理的に記述するモデルについて講述し、具体の事例を挙げてその有効性を講述</p>											
----- 環境微生物学特論(2)へ続く -----											

環境微生物学特論(2)

する。

微生物を用いた環境計測と評価（1回）

微生物を用いた環境計測を毒性評価、生分解性評価、その応用であるバイオセンサーについての基礎および応用事例を講述し、現状と課題について議論する。

水系感染症と微生物（1回）

水系感染症の原因である微生物とその感染に関するリスクの定量化について論述し、水環境分野での水質管理への応用に関して事例を紹介する。

植物プランクトンの増殖と生成有害物質（1回）

湖沼で異常増殖する植物プランクトンの代謝と増殖の基礎および増殖に伴って生成される毒素や代謝物質と水環境への影響について講述する。

研究課題・討議と発表（3回）

環境分野への微生物の応用に関する最新の研究情報を文献検索し、その成果をまとめ発表する時間を設ける。途中、研究課題に関する討議を設け、進捗を確認するとともに、最終取りまとめに向けた指導を行う。最終回では、グループに分かれて発表を行い、環境工学への微生物の応用の現状と課題を議論する。

学習到達度の確認（1回）

環境微生物学特論についての習得到達度について確認する。

衛生微生物関連・特別講演（1回）

衛生微生物に造詣の深い研究者から学術的・実践的な内容について最新の研究成果を紹介する。

【履修要件】

特になし

【成績評価の方法・観点】

試験の結果、研究課題発表、授業態度を総合的に勘案して成績を評価する。

【教科書】

特に指定しない。必要に応じて研究論文等を紹介する。

【参考書等】

（参考書）

講義において随時紹介する。

【授業外学修（予習・復習）等】

適宜指示する

環境微生物学特論(3)へ続く

環境微生物学特論(3)

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5A626 LJ24									
授業科目名 <英訳>		環境衛生学特論 Environmental Health, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		地球環境学会 教授 高野 裕久			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	火4	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>衛生学は地球上の生命、特に人の生命と健康を衛るための学問分野である。人の疾病や健康は主に遺伝要因と環境要因により規定される。環境衛生学特論では、環境要因に特に注目し、環境と健康・疾病の関係、その基盤に内在するメカニズム、及び、健康影響発現の予防に向けた取り組みや概念について最新の知見を交えて講述する。また、これまでの公害問題の資料や最近の知見に関する論文を各自が選び、ゼミ形式で発表・討論する。</p>											
【到達目標】											
<p>環境衛生学に関わる基本的な考え方を習得すると共に、過去の環境問題や最新の知見を学ぶことにより、環境衛生と関連分野の発展に貢献する高度職業専門人の礎とする。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>環境と健康（2回） 人の疾病や健康と環境の関わりについて概説し、環境汚染と公害の歴史とともに最新の概念や知見を交えながら講述する。また、過去の発表や討論の内容を紹介する。</p> <p>公害事例や最近知見に関する発表と討論（13回） 下記課題より一題を選択し、過去や現在の事例・知見、歴史的経緯や現状などについて調査、考察し、資料を作成すると共に、30-40分程度を目処に発表を行う。残りの時間は質疑、討議に当てる。また、次回講義の冒頭に、20分程度の追加報告、質疑に対する回答、見解を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水銀による環境汚染とその健康影響 ・カドミウムによる環境汚染とその健康影響 ・PCBを含むダイオキシン類による環境汚染とその健康・生態影響 ・大気汚染による環境汚染とその健康影響 ・放射線、紫外線による環境汚染とその健康影響 ・発展途上国における環境汚染とその健康・生態影響 ・越境汚染とその健康・生態影響 ・室内汚染とその健康影響 ・地球規模の汚染による生態・健康影響 ・環境汚染物質の影響評価手法 ・健康影響、生態影響の低減をめざした環境汚染物質管理対策 											
【履修要件】											
特になし											
-----環境衛生学特論(2)へ続く-----											

環境衛生学特論(2)

[成績評価の方法・観点]

出席、および、発表演習、質問、討議に関する積極性や内容等により成績を評価する。

[教科書]

使用しない
講義において随時紹介する。

[参考書等]

(参考書)
授業中に紹介する
講義において随時紹介する。

[授業外学修(予習・復習)等]

発表の準備と、質問に対する回答を準備する必要がある。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5H424 LJ24									
授業科目名 <英訳>	環境資源循環技術 Environmental-friendly Technology for Sound Material Cycle					担当者所属・ 職名・氏名	工学研究科	准教授	中川	浩行	
							工学研究科	教授	高岡	昌輝	
							工学研究科	准教授	大下	和徹	
							工学研究科	准教授	牧	泰輔	
							工学研究科	准教授	西村	文武	
							工学研究科	講師	日高	平	
配当 学年	修士・博士	単位数	1.5	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時間	金3	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
地球温暖化、生態系、資源の危機が叫ばれ、低炭素社会、環境共生社会、循環型社会を持続可能な形で実現していくことが求められている。本講では、都市に集積した廃棄物や排水、これまで高度利用されてこなかったバイオマスを資源とみなし、循環型かつ持続可能な技術およびそれら技術を構築する上での考え方について講述する。											
【到達目標】											
低炭素社会、環境共生社会、循環型社会の実現に向けて必要な技術およびそれら技術を構築する上での考え方の理解を促進する。											
【授業計画と内容】											
第1回 - 5回 資源循環技術の熱力学的考察 熱力学第2法則から見た資源循環の考え方について、熱力学の第1、2法則を結合したエクセルギーの解説、エクセルギーの概念を用いた資源の転換利用・循環の解析法について述べる。また、地球温暖化と炭素循環、再生可能資源とエネルギー、バイオマスの利用技術について述べる。											
第6回 - 8回 固形廃棄物の資源循環技術 固形廃棄物（金属・無機資源）の資源循環技術について、総論・法体系、具体的技術・解析法について解説する。また、都市静脈系施設における資源回収技術について述べる。											
第9回 - 11回 環境資源循環技術各論 環境資源循環技術の例として、下水汚泥からの有機物資源の回収技術、下水からのリンの回収技術、資源循環型下水処理システム、下水からの水資源の回収技術について解説する。											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
各課題についてレポートを課し、それについて評価する。											
----- 環境資源循環技術(2)へ続く -----											

環境資源循環技術(2)

[教科書]

授業中に指示する
適宜指示する。プリントを配布する。

[参考書等]

(参考書)
授業中に紹介する

[授業外学修(予習・復習)等]

特段の予習は必要ないが、配られたプリントに対する復習を行い、より良い小テスト、レポートを提出することが望まれる。

(その他(オフィスアワー等))

2019年度は開講する。全11回の1.5単位の授業である。
オフィスアワーは特に設けない。授業に関する質問はそれぞれの教員へ。全体的な質問は高岡へ。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5A622 LJ15									
授業科目名 <英訳>		地圏環境工学特論 Geohydro Environment Engineering, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 米田 稔			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	木1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>地圏環境の保全と汚染対策をテーマとして、地下水をめぐる国内外の現状、地下水質から見た持続可能な地下水利用、地圏環境に関係した様々な地球環境問題とその対策などを講義する。特に、土壌などの汚染の調査方法として用いられる空間統計学の一分野である地球統計学（geostatistics）については、その理論的基礎から応用にわたって詳述する。また、地球統計学で空間データを解析するためのプログラミングと、地下水汚染に関する数値シミュレーションプログラムをExcelVBAを用いて行うことを通じて、ExcelVBAによるプログラミング方法についても解説する。</p>											
【到達目標】											
<p>国内外における地下水の重要性を認識するとともに、土壌・地下水汚染の空間分布推定のための地球統計学の基礎、地下水汚染に関する数値シミュレーションの基礎を会得する。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>地下水をめぐる国内外の現状（1回） 国内外における地下水の利用状況とその重要性を概説する。</p> <p>持続可能な地下水利用方法（1回） 京都盆地における地下水質劣化の例を通して、質的観点からの持続可能な地下水利用の方法について概説する。</p> <p>地圏環境と地球環境問題（1回） 特に地圏環境に関する地球環境問題について概説する。</p> <p>VBA入門（1回） 特にFORTRANユーザーが理解しやすい方法で、数値計算のために必要となるExcel VBAのプログラミング方法を概説する。</p> <p>地球統計学入門1（1回） 地球統計学による空間データの解析手順と、手順1としてのデータの概観方法を概説する。</p> <p>地球統計学入門2（1回） 場の統計的構造としてのバリオグラムの重要性とその求め方を概説する。</p> <p>地球統計学入門3（1回） 空間分布とその不確実さを推定するためのクリギングの方法について概説する。</p> <p>地球統計学入門4（1回） 検出限界以下のデータやオーバーレンジしたデータを多く含む場合の統計処理方法について概説する。</p> <p>地球統計学入門5（1回）</p>											
----- 地圏環境工学特論(2)へ続く -----											

地圏環境工学特論(2)

数種類のデータを用いて空間分布を推定するためのコクリギングとその簡略法について概説する。

地球統計学入門6（1回）

空間的不確実さを考慮したシミュレーション法としての、条件付きシミュレーション法とその使用方法について概説する。

地下水シミュレーション入門（5回）

地下水汚染に関する数値シミュレーションの基礎を概説する。

【履修要件】

線形代数の基礎と確率統計の基礎

【成績評価の方法・観点】

レポート試験による

【教科書】

プリントを使用する。

【参考書等】

（参考書）

必要に応じて、授業中に推薦する。

（関連URL）

(<http://risk.env.kyoto-u.ac.jp/chiken/index.html>)

【授業外学修（予習・復習）等】

特にExcelVBAを使用した演習では、しっかり予習復習を行い、プログラミングにおける疑問点を残さないように努力すること。

（その他（オフィスアワー等））

社会情勢などを考慮して、授業項目や内容を変更する場合がある。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 6X321 LE24 G-ENG55 6X321 LE24									
授業科目名 <英訳>		環境リスク管理リーダー論 Lecture on Environmental Management Leader				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 島田 洋子 工学研究科 教授 田中 宏明			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	木5	授業 形態	講義	使用 言語	英語
【授業の概要・目的】											
<p>人の健康リスクや生態系のリスクを含め、都市の人間安全保障に関わる環境リスクを同定、分析しリスクを定量的に評価する手法やリスクを低減・回避する方法について論じる。また、問題解決を実践するための環境リーダーとしてのあり方・考え方の構築を目的とするもので、国際環境プロジェクト等に関する講義や環境工学の今後のあり方を議論するために外部から講師を招聘して行う特別講義、受講者による議論や発表などを中心として構成する。</p>											
【到達目標】											
<p>環境学を学び、問題解決を実践するための環境リーダーとしてのあり方・考え方の構築を目的とするもので、国際環境プロジェクト等に関する講義を中心に構成する。</p>											
【授業計画と内容】											
概説（1回）											
エネルギーと環境（1回）											
地域環境問題への視点と関わり（1回）											
防災と住民国際協力（1回）											
環境リスク評価とリスクコミュニケーション（1回）											
途上国衛生管理（1回）											
発表・討論（2回）											
日本の環境問題における経験と教訓（1回）											
廃棄物管理（1回）											
持続可能な上下水道の確保（1回）											
上水システムと人間安全保障（1回）											
流域管理と流域ガバナンス（1回）											
国際環境問題に関する特別講義（1回）											
ポスタープレゼンテーション（1回）											
----- 環境リスク管理リーダー論(2)へ続く -----											

環境リスク管理リーダー論(2)

【履修要件】

特になし

【成績評価の方法・観点】

出席，プレゼンテーション，レポート

【教科書】

【参考書等】

(参考書)

【授業外学修(予習・復習)等】

Necessary information will be distributed in the class.

(その他(オフィスアワー等))

ポスタープレゼンテーションについては，講義中に述べる．

オフィスアワーの詳細については，KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5F456 LE16									
授業科目名 <英訳>		新環境工学特論I New Environmental Engineering I, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 清水 芳久			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	月5	授業 形態	講義	使用 言語	英語
【授業の概要・目的】											
<p>水環境に関わる環境工学諸課題について、その基礎知識・最新技術・地域性と適用例を、英語で各種の講師が講義する。講義およびその後の学生発表・討議により、専門知識の習熟とともに、専門英語力・国際性を修得する。</p> <p>本科目は、京都大学、マラヤ大学、清華大学の3大学の同時遠隔共同授業である。すべての授業は英語のみで実施され、京都大学、マラヤ大学、清華大学の教員が、直接（京都大学）および遠隔講義（マラヤ大学、清華大学）として実施される。このため、収録済みビデオ、テレビ会議システムVCS、スライド共有システムを併用したハイブリッド遠隔learningシステムで講義は実施される。</p>											
【到達目標】											
<p>講義を参考に英語によるショート課題発表を行う。海外大学（清華大学・マラヤ大）関連教員による各国事情、さらにそれらの海外大学の教員・大学院生との総合討論などで、環境分野における知識の習得と共に、英語能力の向上・国際性の向上を培う。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>ガイダンスと日本の下水処理場概要説明（藤井）（1.4回）</p> <p>エコトイレからエコタウンへ（清水）（1.4回）</p> <p>中国の排水処理技術、生物学的栄養塩除去（清華大学文湘華教授）（1.4回）</p> <p>廃水再利用と消毒（田中）（1.3回）</p> <p>マレーシアの水処理と排水処理（マラヤ大学Ghufran教授）、マレーシアの廃水処理現況（マラヤ大学Nuruol教授）（1.4回）</p> <p>処理技術（実践的高度技術I）：膜処理（清華大学黄霞教授）（1.3回）</p> <p>嫌気性生物処理技術（マラヤ大学Shaliza教授）（1.3回）</p> <p>促進酸化処理（清華大学Zhang教授）（1.3回）</p> <p>学生課題発表I（全員）（1.4回）</p> <p>学生課題発表II（全員）（1.4回）</p> <p>学生課題発表III（全員）（1.4回）</p>											
【履修要件】											
水環境問題における一般知識											
-----新環境工学特論I(2)へ続く-----											

新環境工学特論I(2)

[成績評価の方法・観点]

授業参加、発表および討議で評価する。

[教科書]

配付資料有

[参考書等]

(参考書)
適宜推薦する

[授業外学修(予習・復習)等]

講義で使用するパワーポイントを中心に学習すること。また、発表に際しては事前に十分な文献考察・調査を実施すること。

(その他(オフィスアワー等))

講義は、パワーポイント中心の説明で実施され、授業では、その印刷物が学生全員に配布される。また、専門用語や難解英語の説明・和訳対照表も配布する。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 5F458 LE16									
授業科目名 <英訳>		新環境工学特論II New Environmental Engineering II, Adv.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 高岡 昌輝 地球環境学舎 教授 藤井 滋穂 地球環境学舎 准教授 上田 佳代 工学研究科 准教授 藤森 真一郎 工学研究科 准教授 大下 和徹			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期	曜時限	月5	授業 形態	講義	使用 言語	英語
【授業の概要・目的】											
<p>本科目は、京都大学、マラヤ大学、清華大学の3大学の同時遠隔共同授業である。すべての授業は英語のみで実施され、京都大学、マラヤ大学、清華大学の教員が、直接（京都大学）または遠隔（マラヤ大学、清華大学）で講義される。このため、収録済みビデオ、テレビ会議システムVCS、スライド共有システムを併用したハイブリッド遠隔learningシステムで講義は実施される。また、学生は、これら講義を参考に英語によるショート課題発表を行う。各国事情に関する講義、課題発表、さらに海外大学の教員・大学院生との総合討論などを通じて、環境分野における英語能力の向上・国際性の向上を培う。</p> <p>講義内容は、大気環境、気候変動、廃棄物管理に関わる環境工学諸課題であり、その基礎知識・最新技術・地域性と適用例を講義する。講義およびその後の学生発表・討議により、専門知識の習熟とともに、専門英語力・国際性を修得する。</p>											
【到達目標】											
<p>本講義は、受講者が英語で大気・固形廃棄物環境問題を海外の研究者・学生と自由に討議できるを期待している。そのため、講義内容のフォローアップを自ら行うとともに、それに基づく発表でその能力が涵養されるように設計している。これにより、大気汚染・固形廃棄物について、世界レベルでの問題、さらにその対策・技術を習得できる。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>No.1 (Oct. 7) Global Warming and Low Carbon Society (Fujimori) 地球温暖化と低炭素社会（藤森）</p> <p>No. 2 (Oct. 21) Air Pollution, Its Historical Perspective from Asian Countries (I), Malaysia (Prof. Nasrin Aghamohammadi, University of Malaya) 大気汚染、その歴史的展望、アジアの国から（1）：マレーシア（マラヤ大学Nasrin教授）</p> <p>No. 3 (Oct. 28) Air Pollution, Its Historical Perspective from Asian Countries (III), China (Prof. Wang Shuxiao, Tsinghua University) 大気汚染、その歴史的展望、アジアの国から（2）：中国（清華大学Wang教授）</p> <p>No. 4 (Nov. 11) Air Pollution, Its Historical Perspective from Asian Countries（III）, Japan（Ueda） 大気汚染、その歴史的展望、アジアの国から（3）：日本（上田）</p> <p>No. 5 (Nov. 18) Student Presentations /Discussions I (all) 学生課題発表I（全員）</p> <p>No. 6 (Nov. 25) Solid Waste Management, Case Study in Japan(Takaoka) 廃棄物管理事例研究：日本（高岡）</p>											
----- 新環境工学特論II(2)へ続く -----											

新環境工学特論II(2)

No. 7 (Dec. 2) Solid Waste Management, Case Study in Malaysia (Prof. Fauziah Shahuk Hamid, University of Malaya)

廃棄物管理事例研究：マレーシア（マラヤ大学Fauziah教授）

No. 8 (Dec. 9) Solid Waste Management, Case Study in China (Prof. Lu Wenjing, Tsinghua University)

廃棄物管理事例研究：中国（清華大学Lu教授）

No. 9 (Dec. 16) Overview of Waster Management in Malaysia (Prof. Noor Zalina Mahamood, University of Malaya)

マレーシアの廃棄物管理の概要（マラヤ大学Noor教授）

No. 10 (Dec. 23) Student Presentations /Discussions II (all)

学生課題発表II（全員）

【履修要件】

特になし

【成績評価の方法・観点】

授業参加(40%)、発表および討議(60%)で評価する。

【教科書】

使用しない

【参考書等】

（参考書）

授業中に紹介する

【授業外学修（予習・復習）等】

各授業において、予習は不要であるが、最終発表のため各授業の発展的調査を期待する。

（その他（オフィスアワー等））

1回120分(16:30 -- 18:30)の授業を10回開催する。

講義は、パワーポイント中心の説明で実施され、授業では、その印刷物が学生全員に配布される。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 6F468 SJ16									
授業科目名 <英訳>		環境微量分析演習 Environmental Organic Micropollutants Analysis Lab.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 清水 芳久 工学研究科 准教授 松田 知成			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>ダイオキシンや内分泌かく乱物質問題など、化学物質による汚染は重要な地球環境問題であり、化学物質の適正なリスク評価と管理がますます重要になってきている。これらの問題に対応するためには、化学物質の分析方法と、毒性影響に対する深い理解が必要となる。そこで、クロマトグラフィー、バイオアッセイ、質量分析等について講義と演習を行う。</p>											
【到達目標】											
<p>クロマトグラフィーの原理を理解し、分析対象をきれいに分離するための技術を身につける。また、質量分析の原理を理解し、四重極タンデム質量分析器を用いた定量分析技術を身に着ける。さらに、様々な毒性化学物質の影響をバイオアッセイでどのように評価するかについて理解する。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>HPLCによる分離のセオリー（3回） HPLCによる分離の原理を概説し、分離したいサンプルごとに、どのようなカラム、移動相、検出器を用いればよいか説明する。また、分離の難しい成分をいかにして分離したらよいか、その手順を解説するとともに実習を行う。</p> <p>HPLCによる分取・精製（3回） HPLCにより目的成分を分取・精製するテクニックについて解説するとともに実習を行う。</p> <p>LC/MS/MS概論（5回） LC/MS/MSの原理を概説し、フルスキャン、ドータースキャン、MRMについて説明する。測定したい物質の分析方法を手早く決定する手順について説明し、実習を行う。</p> <p>バイオアッセイ各論（4回） 環境毒性評価に有用なバイオアッセイをいくつか選び説明する。HPLC分取とバイオアッセイを組み合わせた環境毒性物質探索法について講義する。</p>											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
<p>講義への出席、演習への参加、およびレポート提出により評価する。原則として3日間すべて参加し、かつレポートを提出しなければ不合格となる。</p>											
----- 環境微量分析演習(2)へ続く -----											

環境微量分析演習(2)

[教科書]

プリント配布

[参考書等]

(参考書)

Daniel C. Harris 『Quantitative Chemical Analysis』 (ISBN-13: 978-1-4292-3989-9)

[授業外学修(予習・復習)等]

こちらで用意する試料だけでなく、自分の研究において分析したいものや、分析が難しく困っているものに挑戦してもよい。分析能力向上のため、積極的な姿勢で参加されることを期待する。

(その他(オフィスアワー等))

本講義はHPLCやLC/MS/MSを使って一層の技術向上を目指す受講生、あるいは、研究でこれからHPLCやLC/MS/MSの使用を検討している受講生にとって特に有用である。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 6F470 SB16									
授業科目名 <英訳>		環境工学先端実験演習 Advanced Environmental Engineering Lab.				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 教授 伊藤 禎彦 工学研究科 准教授 越後 信哉 非常勤講師 八十島 誠			
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期	曜時限	月3,4	授業 形態	演習	使用 言語	日本語及び英語
【授業の概要・目的】											
X線を用いた分光学的分析やバイオアッセイなど複数の分析手法により環境試料をキャラクタライズする実験・演習を通じて幅広い分析手法を習得する。また、GISを用いた環境情報の統合に関する演習を行う。あわせて、関連の研究施設の見学を行ない、環境工学における分析・解析技術を習得する。											
【到達目標】											
実験・演習を通じて、幅広い視野および研究手法を原理から学び、研究に活かせるようにする。											
【授業計画と内容】											
ガイダンス及び安全教育（1回） 科目全体の流れを説明するとともに、実験を行う上での安全教育を行う。											
元素の定量的分析（2回） 環境試料中の元素の定量について、多元素同時分析手法（ICP-AES、ICP-MSなど）について原理を学ぶとともに、実際に測定を行い、修得する。											
元素の定性的分析（2回） 環境試料中の元素の定性について、X線分析手法（蛍光X線分析、X線光電子分光、電子顕微鏡、XAFSなど）などについて原理を学ぶとともに、実際に測定を行い、修得する。											
有機物の定性分析及びバイオアッセイ（6回） 環境試料中の有機物の定性について、質量分析、NMR、ESR、IRなどの手法およびバイオアッセイについて原理を学ぶとともに実際に測定を行い、修得する。											
GIS（2回） 地理情報システム（GIS）を用いて、土地利用などの情報について空間、時間の面から分析・編集する手法を学び、修得する。											
見学会（2回） 学外あるいは学内の研究機関を訪問し、先端的な分析手法を学ぶ。											
【履修要件】											
特になし											
----- 環境工学先端実験演習(2)へ続く -----											

環境工学先端実験演習(2)

[成績評価の方法・観点]

出席50%、各レポート50%を勘案して、評価する。

[教科書]

適宜指示する。

[参考書等]

(参考書)
適宜指示する。

[授業外学修(予習・復習)等]

関係教員の指示にしたがう。

(その他(オフィスアワー等))

実験装置が限られることから人数を制限することがある。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 7F472 SJ16									
授業科目名 <英訳>		環境工学実践セミナー Seminer on Practical Issues in Urban and Environmental Engineering				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	修士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
環境工学，環境マネジメントに関わる研究者・技術者として必要とされる実践的知識・能力を獲得する。具体的には，国際機関，政府や地方自治体，民間企業，研究機関，NPO等で活躍する実務者・研究者によるセミナーシリーズや専攻の指定するシンポジウムに参加する。											
【到達目標】											
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。											
【授業計画と内容】											
課題設定（1回） 研究発表を行う学会などを選択し、課題を設定する。											
調査・研究（5回） 設定した課題に対して、調査・研究を行う。											
研究発表（1回） 学会等で研究発表を行う。											
課題設定（1回） 研究発表を行う学会などを選択し、課題を設定する。											
調査・研究（5回） 設定した課題に対して、調査・研究を行う。											
研究発表（1回） 学会等で研究発表を行う。											
レポート作成（1回） 学会等で発表した内容をまとめたレポートを作成し、提出する。											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
活動実績（セミナーやシンポジウム等への参加）を記載した報告書を提出し，専攻長および指導教員が総合的に評価することで単位認定する。											
----- 環境工学実践セミナー(2)へ続く -----											

環境工学実践セミナー(2)

[教科書]

[参考書等]

(参考書)

[授業外学修(予習・復習)等]

担当教員の指示に従う。

(その他(オフィスアワー等))

詳細はガイダンスで説明する

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 7F449 SJ16									
授業科目名 <英訳>		都市環境工学演習 A Laboratory and Seminar on Urban and Environmental Engineering A				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	修士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
都市環境工学に関連する調査や研究、プロジェクトを実施している国際機関、国や地方自治体、公的諸団体、企業等におけるインターンシップや海外研修等に参加し、報告書の提出と発表を課す。教員がアレンジする企画・プログラムに加えて、学外の諸機関・団体が有するプログラムに応募し専攻の認定を得て参加するインターンシップの他、様々な機会を利用して学生が自主的に企画し専攻の認定を得て実施するプログラムを加える。											
【到達目標】											
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。											
【授業計画と内容】											
インターンシップ内容決定（2回） 各履修者が参加するインターンシップを選択する。											
調査・研究（10回） インターンシップを通じて、専門的知識・経験を得る。											
レポート作成（2回） インターンシップで得た経験をレポートにして提出する。											
発表（1回） 担当教員ら対し、レポートの内容を発表し、質疑・応答を行う。											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
指導教員が、総合的に成績を評価する。											
【教科書】											
指定しない。必要に応じて資料等を指示する。											
【参考書等】											
（参考書） 必要に応じて資料等を指示する。											
【授業外学修（予習・復習）等】											
担当教員の指示に従う。											
（その他（オフィスアワー等））											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-ENG03 7F450 SJ16									
授業科目名 <英訳>		都市環境工学演習 B Laboratory and Seminar on Urban and Environmental Engineering B				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	修士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>学生が企画書を希望指導教員に提出し、専攻の認定を得て学内で開講する演習型の講義として位置づける。都市環境工学に関連する諸課題の内、特に学術上・實際上大きな関心がある課題、各教員が自ら取りくんでいる先端研究の課題等について、その契機、克服すべき問題の内容と解決へのアプローチ等について、学生と教員との双方向の議論を介して実践的に取り組み、都市環境工学に関連する諸問題の全体像の理解を深める。</p>											
【到達目標】											
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。											
【授業計画と内容】											
<p>課題設定（1回） 各履修者が調査しようとする課題を設定する。</p> <p>調査・研究（1回） 設定した課題について、調査・研究し、発表資料を作成する。</p> <p>発表および質疑応答（1回） 少人数クラスにおいて、研究発表および質疑応答を行う。</p> <p>課題設定（1回） 各履修者が調査しようとする課題を設定する。</p> <p>調査・研究（1回） 設定した課題について、調査・研究し、発表資料を作成する。</p> <p>発表および質疑応答（1回） 少人数クラスにおいて、研究発表および質疑応答を行う。</p> <p>課題設定（1回） 各履修者が調査しようとする課題を設定する。</p> <p>調査・研究（1回） 設定した課題について、調査・研究し、発表資料を作成する。</p> <p>発表および質疑応答（1回） 少人数クラスにおいて、研究発表および質疑応答を行う。</p> <p>課題設定（1回） 各履修者が調査しようとする課題を設定する。</p>											
----- 都市環境工学演習 B (2)へ続く -----											

都市環境工学演習 B (2)

調査・研究 (1回)

設定した課題について、調査・研究し、発表資料を作成する。

発表および質疑応答 (1回)

少人数クラスにおいて、研究発表および質疑応答を行う。

課題設定 (1回)

各履修者が調査しようとする課題を設定する。

調査・研究 (1回)

設定した課題について、調査・研究し、発表資料を作成する。

発表および質疑応答 (1回)

少人数クラスにおいて、研究発表および質疑応答を行う。

【履修要件】

特になし

【成績評価の方法・観点】

指導教員が、総合的に成績を評価する。

【教科書】

指定しない。必要に応じて研究論文等を配布する。

【参考書等】

(参考書)

随時紹介する。

【授業外学修 (予習・復習) 等】

担当教員の指示に従う。

(その他 (オフィスアワー等))

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG03 7P475 PB16									
授業科目名 <英訳>		都市環境工学ORT ORT on Urban and Environmental Engineering				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 准教授 藤森 真一郎			
配当 学年	博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 通年集中	曜時限	集中講義	授業 形態	実習	使用 言語	日本語及び英語
【授業の概要・目的】											
都市環境工学に関連する研究課題の実践や研究成果の学会発表などにより，高度の専門性と新規研究分野の開拓能力を涵養するとともに，研究者・技術者として必要とされる実践的能力を獲得する具体的には，国内外で開催される学会や研究室ゼミでの研究発表，各種セミナー・シンポジウム・講習会への参加，国内外の企業・研究機関へのインターンシップ参加などを行う。											
【到達目標】											
都市環境工学に関する課題の全体像を理解する。											
【授業計画と内容】											
内容決定（1回） 各履修者が参加するセミナー、学会発表、インターンシップなどを選択する。											
調査・研究（13回） セミナー、学会発表、インターンシップなどを通じて、専門的知識・経験を得る。											
レポート作成（1回） セミナー、学会発表、インターンシップなどで得た経験を担当教員の指導の下、レポートにして提出する。											
【履修要件】											
特になし											
【成績評価の方法・観点】											
活動実績を記載した記録を，専攻長及び指導教員が総合的に評価することで単位認定する。											
【教科書】											
【参考書等】											
（参考書）											
【授業外学修（予習・復習）等】											
担当教員の指示に従う。											
（その他（オフィスアワー等））											
詳細はガイダンスで説明する											
オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。											

科目ナンバリング		G-ENG95 8i051 SJ20															
授業科目名 <英訳>		現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(6Hコース) Frontiers in Modern Science and Technology (6H course)				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 講師	前田 昌弘	工学研究科 講師	松本 龍介	工学研究科 講師	蘆田 隆一	工学研究科 講師	萬 和明	工学研究科 講師	金子 健太郎
配当 学年	博士	単位数	0.5	開講年度・ 開講期	2019・ 前期集中	曜時限	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語						
[授業の概要・目的]																	
<p>本科目では、幅広い領域を縦断する工学において極めて優れた実績を有し、国際的リーダーとして活躍中の学内外の講師による講演と討論を実施する。先人たちの活動の軌跡を辿りながら、日本的なものや京都学派らしい柔らかな発想を学び、それを通じて次世代が担うべき役割を自覚し、研究や勉学を進めるための基礎的な土台を作る。</p>																	
[到達目標]																	
<p>国内外のノーベル賞級の研究者や、極めて顕著な業績を成し遂げた産業人、国際機関等の最前線で問題解決の指揮を取っている人材を招聘し、各分野の先端領域の材料を活用しながら、身近な問題意識を大きな構想へと展開していくための能力を養う。</p>																	
[授業計画と内容]																	
<p>< 授業スケジュール > (日程の詳細は「その他」欄を参照)</p> <p>第1週：外部講師に講演いただき、講義を起点とした、グループワークの課題を提示する。</p> <p>第2～3週：各グループでディスカッションを行う。講義時間の設定はないが、希望があれば土曜日に留学生ゼミ室を利用してよい。スカイプやメールベースでのディスカッションでも可とする。なお、毎週、ディスカッションの議事録をメールで提出すること。</p> <p>第4週：グループごとに課題に対するプレゼンテーション、その後ディスカッションを行う。その後レポートを作成し提出する。</p> <p>< 講師および講演内容 (予定) ></p> <p>Aコース 西本清一氏 (京都市産業技術研究所 理事長 / 京都大学名誉教授) 講演内容 (予定) 国内外での共同研究の成功秘話(成功の秘訣) 課題 (予定) 受講生のグループメンバーで共同研究を企画する</p> <p>Bコース 大嶋光昭氏 (パナソニック株式会社イノベーションセンター スーパーバイザ / 京都大学特命教授) 講演内容 (予定) 発明のうちの主なもの開発秘話(成功の秘訣) 課題 (予定) 出口を見据えて、新しい製品開発プロジェクトを提案する</p>																	
現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(6Hコース)(2)へ続く																	

現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(6Hコース)(2)

【履修要件】

- ・学部修了レベルのそれぞれの専門領域における基礎知識をすでに修得していることを前提として講義を進める。
- ・使用言語は日本語とする。

【成績評価の方法・観点】

レポート、講義内におけるプレゼン・討論などをもとに総合的に評価する。講義は、土曜日開催される(日程の詳細は「その他」欄を参照)。6Hコースでは、AコースもしくはBコース(各4週)のいずれかを修めることで0.5単位を取得できる。履修希望者は希望のコース(A or B)を事前に連絡すること。

【教科書】

必要に応じて講義内容に沿った資料を配布する。

【参考書等】

(参考書)
必要に応じて適宜指示する。

【授業外学修(予習・復習)等】

必要に応じて適宜指示する。

(その他(オフィスアワー等))

日程詳細

- 5月25日(土)2限 <Aコース> 講義(西本先生)
各グループでディスカッション
- 6月15日(土)2限 <Aコース> プレゼン
3・4限 <Bコース> 講義(大嶋先生) + ディスカッション
各グループでディスカッション
- 7月6日(土)2限 <Bコース> プレゼン

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG95 8i052 SJ20									
授業科目名 <英訳>		現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(12Hコース) Frontiers in Modern Science and Technology (12H course)				担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科 講師 工学研究科 講師 工学研究科 講師 工学研究科 講師 工学研究科 講師		前田 昌弘 松本 龍介 蘆田 隆一 萬 和明 金子 健太郎	
配当 学年	博士	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 前期集中	曜時限	集中講義	授業 形態	演習	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>本科目では、幅広い領域を縦断する工学において極めて優れた実績を有し、国際的リーダーとして活躍中の学内外の講師による講演と討論を実施する。先人たちの活動の軌跡を辿りながら、日本的なものや京都学派らしい柔らかな発想を学び、それを通じて次世代が担うべき役割を自覚し、研究や勉学を進めるための基礎的な土台を作る。</p>											
【到達目標】											
<p>国内外のノーベル賞級の研究者や、極めて顕著な業績を成し遂げた産業人、国際機関等の最前線で問題解決の指揮を取っている人材を招聘し、各分野の先端領域の材料を活用しながら、身近な問題意識を大きな構想へと展開していくための能力を養う。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>< 授業スケジュール > (日程の詳細は「その他」欄を参照)</p> <p>第1週：外部講師に講演いただき、講義を起点とした、グループワークの課題を提示する</p> <p>第2～3週：各グループでディスカッションを行う。講義時間の設定はないが、希望があれば土曜日に留学生ゼミ室を利用してよい。スカイプやメールベースでのディスカッションでも可とする。なお、毎週、ディスカッションの議事録をメールで提出すること。</p> <p>第4週：グループごとに課題に対するプレゼンテーション、その後ディスカッションを行う。その後レポートを作成し提出する。</p> <p>< 講師および講演内容 (予定) ></p> <p>Aコース 西本清一氏 (京都市産業技術研究所 理事長 / 京都大学名誉教授) 講演内容 (予定) 国内外での共同研究の成功秘話(成功の秘訣) 課題 (予定) 受講生のグループメンバーで共同研究を企画する</p> <p>Bコース 大嶋光昭氏 (パナソニック株式会社イノベーションセンター スーパーバイザ / 京都大学特命教授) 講演内容 (予定) 発明のうちの主なもの開発秘話(成功の秘訣) 課題 (予定) 出口を見据えて、新しい製品開発プロジェクトを提案する</p>											
現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(12Hコース)(2)へ続く											

現代科学技術の巨人セミナー「知のひらめき」(12Hコース)(2)

【履修要件】

- ・ 学部修了レベルのそれぞれの専門領域における基礎知識をすでに修得していることを前提として講義を進める。
- ・ 使用言語は日本語とする。

【成績評価の方法・観点】

レポート、講義内におけるプレゼン・討論などをもとに総合的に評価する。講義は、土曜日開催される(日程の詳細は「その他」欄を参照)。12Hコースでは、AコースとBコース(各4週)の両方を修めることで1単位を取得できる。

【教科書】

必要に応じて講義内容に沿った資料を配布する。

【参考書等】

(参考書)
必要に応じて適宜指示する。

【授業外学修(予習・復習)等】

必要に応じて適宜指示する。

(その他(オフィスアワー等))

日程詳細

- 5月25日(土)2限 <Aコース> 講義(西本先生)
各グループでディスカッション
- 6月15日(土)2限 <Aコース> プレゼン
3・4限 <Bコース> 講義+ディスカッション(大嶋先生)
各グループでディスカッション
- 7月6日(土)2限 <Bコース> プレゼン

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG90 8i058 LJ20									
授業科目名 <英訳>		安全衛生工学（11回コース） Safety and Health Engineering (11 times course)				担当者所属・ 職名・氏名		環境安全保健機構 教授 橋本 訓 環境安全保健機構 准教授 松井 康人			
配当 学年	修士・博士	単位数	1.5	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	火4	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
【授業の概要・目的】											
<p>本教科では、11回の講義を前4回と後7回に分け、前4回では安全工学的内容を、後7回では衛生工学的事項について講義する。前半では、大学での実験研究において直接関わる事の多い化学物質、電気、高エネルギー機器等を取り上げ、これらの持つ危険要因とその対策や安全な取り扱い方法について講義する。後半では、「第1種衛生管理者」の資格取得を想定した衛生管理に必要な事項について講述する。これらは、在学中に実験等をより安全に行うために役立つとともに、卒業後には労働現場において労働災害や業務上疾病の発生を未然に防ぐための安全衛生管理を行う上でも必要な知識である。</p> <p>（前4回の受講のみで0.5単位を認める。後7回のみ受講は認めない。）</p> <p>なお、平成31年度の講義は、4月23日に開始し、その後、5月14・21・28日、6月4・11・20・25日、7月2・9・16日に行う。</p>											
【到達目標】											
<p>実験・研究遂行上必要な安全および労働安全衛生に関する知識を身に着ける。「第1種衛生管理者」や「衛生工学衛生管理者」の資格取得のために必要な知識を習得する。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>安全工学概論（1回） 事故防止のための指針として、ハザードやリスク、危険源の抽出と対策など、安全工学に関する根本的考え方について講述する。</p> <p>化学物質の適正使用と管理（1回） 労働衛生とも密接に関係する、化学物質の性質と安全な取り扱いについて講述する。</p> <p>機械と電気の安全（1回） 単純な機械や身近にある電気や電気器具も何らかの危険が内在する。こうしたものに潜む危険性の抽出とそれらに対する安全対策について講述する。</p> <p>高エネルギー機器（1回） レーザーやX線装置等の高エネルギー機器の危険性と、それらの安全な使用法について取り上げる。</p> <p>労働安全衛生法 管理体制と作業環境要素（1回） 労働安全衛生法について概説する。さらに法令に基づく衛生管理体制、作業環境要素について講述する。</p> <p>職業性疾病（1回） 定型業務に関わる職業性の疾病、特に化学物質の関わる疾病について概説する。</p> <p>作業環境管理（1回） 労働による健康被害を未然に防ぐための3管理の1つである作業環境管理について講述する。作業環境測定とその評価方法、作業環境の改善方法などを取り上げる。</p> <p>作業管理（1回） 労働衛生の3管理の1つである作業管理について講述する。安全な作業の方法や保護具の使用法</p>											
----- 安全衛生工学（11回コース）(2)へ続く -----											

安全衛生工学（11回コース）(2)

について取り上げる。

健康管理（1回）

労働衛生の3管理の1つである労働者の健康管理やメンタルヘルス対策について取り上げる。

労働衛生教育

労働衛生管理統計（1回）

労働者に対する教育の重要性とその内容について概説する。労働衛生に関わるデータの収集や評価方法について概説する。

労働生理と緊急処置（1回）

環境条件や労働による人体の機能の変化、疲労及びその予防などを取り上げる。被災時の緊急措置についても概説する。

【履修要件】

理系学部の4年生までの学力

【成績評価の方法・観点】

前4回（0.5単位分）については、出席とレポートで評価する。後7回（1単位分）については、出席とレポートの他に小テストによる評価を加える。

【教科書】

担当者が作成したプリントを配付する。

【参考書等】

（参考書）

中央労働災害防止協会 『衛生管理（上） 第1種用』（中央労働災害防止協会）

【授業外学修（予習・復習）等】

第1種衛生管理者の資格取得を目指すならば、上記参考書のほか問題集を入手し勉強することを推奨する。

（その他（オフィスアワー等））

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG90 8i045 SE20									
授業科目名 <英訳>	実践的科學英語演習 Exercise in Practical Scientific English I					担当者所属・ 職名・氏名	工学研究科	講師	西川	美香子	
							工学研究科	講師	松本	龍介	
						工学研究科	講師	蘆田	隆一		
						工学研究科	講師	前田	昌弘		
						工学研究科	講師	萬	和明		
						工学研究科	講師	金子	健太郎		
配当 学年	修士・博士	単位数	1	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	木4,5	授業 形態	演習	使用 言語	日本語及び英語
[授業の概要・目的]											
工学研究科において、修士課程もしくは博士課程の院生を対象とし、英語で科学技術論文誌へ投稿することをイメージしながら、ライティング技能の基礎を習得する。講義を通じ段階的に与えられた指定されたテーマに沿った小論文（1000 - 1500語）を英語で書き上げることで、そのプロセスを習得する。											
[到達目標]											
英語科学論文に必要な不可欠なライティングの特徴（論文構成、レジスター、スタイルなど）について理解を深め、小論文作成を通じ自身の英語ライティング能力を高めること。											
[授業計画と内容]											
第1回 コース概要: 科学研究論文について											
第2回 科学分野の学術論文について ディスコースコミュニティの特徴を理解する											
第3回 論文執筆の準備 (1) 論文を使ってコーパスを使った、コンコーダンスの調べ方について学ぶ											
第4回 論文執筆の準備 (2) 引用文献の活用の仕方、スタイル、参考文献をまとめるのに役立つソフトウェアの使い方、パラフレージングの手法について学ぶ											
第5回 論文執筆のプロセス(1) 要約 (Abstract)の文書構造、時制、よく使われる表現について学ぶ											
第6回 論文執筆のプロセス(2) 要約(Abstract)を実際に書き、ピア・フィードバックを行う											
第7回 論文執筆のプロセス(3) 序文(Introduction)の文書構造、時制、よく使われる表現について学ぶ											
第8回 論文執筆のプロセス(4) 序文(Introduction)を実際に書き、ピア・フィードバックを行う											
第9回 論文執筆のプロセス(5) 研究手法 (Methods)の文書構造、時制、よく使われる表現について学ぶ											
----- 実践的科學英語演習 (2)へ続く -----											

実践的科学英語演習 (2)

第10回 論文執筆のプロセス(6)

結果 (Results)の文書構造、時制、よく使われる表現について学ぶ

第11回 論文執筆のプロセス(7)

考察(Discussion)とまとめ (Conclusions)の文書構造、時制、よく使われる表現について学ぶ

第12回 論文執筆のプロセス(8)

レビューアーに英文カバーレターを書く

第13回 見直しと校正(1)

査読者からのフィードバックをもとに、英文校正をする

第14回 見直しと校正(2)

査読者のフィードバックをもとに、英文校正をする

第15回 最終仕上げ

最終稿の提出

【履修要件】

受講を希望する学生は必ず初回講義に出席すること。

【成績評価の方法・観点】

授業への貢献度 (30%) レポート課題 (40%)、小論文 (30%) により評価する。なお、理由もなく2回以上欠席の場合は成績評価に影響する。

【教科書】

教科書を使用せず、講義内容に沿った資料を配布する。

【参考書等】

(参考書)

ALESS (2012). Active English for Science-英語で科学する-レポート、論文、プレゼンテーション. The University of Tokyo Press.

野口ジュディー・深山晶子・岡本真由美. (2007). 『理系英語のライティング』. アルク

【授業外学修 (予習・復習) 等】

小論文の書き方は授業で学習しますが、毎週積み上げていくため自学自習も必要となる。

(その他 (オフィスアワー等))

演習の効果を最大限に発揮させるため、受講生総数を制限する場合がある。
また受講生総数の制限の都合上、原則として初回講義 (ガイダンス) への出席を必須とする。

工学基盤教育研究センター (西川) nishikawa.mikako.7w@kyoto-u.ac.jp

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG90 8i049 LE77										
授業科目名 <英訳>	エンジニアリングプロジェクトマネジメント Project Management in Engineering					担当者所属・ 職名・氏名		工学研究科	講師	松本 龍介		
								工学研究科	講師	蘆田 隆一		
								工学研究科	講師	前田 昌弘		
								工学研究科	講師	萬 和明		
								工学研究科	講師	金子 健太郎		
								工学研究科	准教授	Juha Lintuluoto		
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 前期	曜時限	金4	授業 形態	講義	使用 言語	英語	
【授業の概要・目的】												
<p>This course provides a basic knowledge required for the project management in various engineering fields such as process design, plant design, construction, and R&D project. Some lectures are provided by visiting lecturers from industry and public works who have many experiences on actual engineering projects.</p> <p>プロセスやプラントの設計、建設、研究・開発などのプロジェクトを管理するうえで必要となる基礎知識を提供する。実際のプロジェクトに従事した経験を有する、民間・公共部門の外部講師による講義も行う。</p>												
【到達目標】												
<p>This course will help students gain a fundamental knowledge of what project management in engineering is. Throughout the course, students will learn various tools applied in project management. Students will also understand the importance of costs and money, risks, leadership, and environmental assessment in managing engineering projects. This course is followed with the course Exercise on Project Management in Engineering in the second semester.</p> <p>プロジェクト管理とは何か、プロジェクト管理におけるツール、プロジェクト管理にまつわる基礎知識の習得を行う。後期提供講義Exercise on Project Management in Engineeringにおいて必要となる知識を習得する。</p>												
【授業計画と内容】												
<p>Week 1, Course guidance Week 2-3, Introduction to project management Week 4, Project scheduling Week 5-7, Tools for project management, cost, and cash flows Week 8-9, Team organization and administration Week 10, Negotiation skills/tactics/examples in business marketing Week 11, Environmental impact assessment Week 12-13, Risk management Week 14, Project management for engineering procurement construction business Week 15, Feedback</p>												
----- エンジニアリングプロジェクトマネジメント(2)へ続く -----												

エンジニアリングプロジェクトマネジメント(2)

【履修要件】

We may restrict the class size to enhance students' learning.
Students who intend to join the course are required to attend the first class.
人数制限を行う可能性がある。
必ず初回講義に参加すること。

【成績評価の方法・観点】

Evaluated by class contribution (or level of understanding) at each class (60%) and assignments (40%)
講義内における討論あるいはレポート等による講義の理解度 (60%)、課題(40%)。

【教科書】

Course materials will be provided.
資料は適宜配布する。

【参考書等】

(参考書)

Lock, Dennis 『Project Management, 10th edition』 (Gower Publishing Ltd.) ISBN:1409452697
Cleland, David L., and Ireland, Lewis R. 『Project Management: Strategic Design and Implementation, 5th edition』 (McGraw-Hill Professional) ISBN: 007147160X
Miller, Roger and Lessard, Donald R. 『The strategic management of large engineering projects, Shaping Institutions, Risks, and Governance』 (The MIT Press) ISBN:9780262526982

(関連URL)

<http://www.glc.t.kyoto-u.ac.jp/grad> (The home page of the engineering education research center / 工学基盤教育研究センターホームページ)

【授業外学修(予習・復習)等】

This course requests students to prepare a class in advance because some classes will be done by an interactive style as necessary.
必要に応じて双方向型講義を取り入れるため、事前の予習を受講者に求める。

(その他(オフィスアワー等))

We may restrict the class size to enhance students' learning.
Students who intend to join the course are required to attend the first class.
人数制限を行う可能性がある。
必ず初回講義に参加すること。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

科目ナンバリング		G-ENG90 8i059 LE77									
授業科目名 <英訳>	エンジニアリングプロジェクトマネジメント演習 Exercise on Project Management in Engineering				担当者所属・ 職名・氏名	工学研究科	講師	松本 龍介			
						工学研究科	講師	蘆田 隆一			
					工学研究科	講師	前田 昌弘				
					工学研究科	講師	萬 和明				
					工学研究科	講師	金子 健太郎				
					工学研究科	准教授	Juha Lintuluoto				
配当 学年	修士・博士	単位数	2	開講年度・ 開講期	2019・ 後期	曜時限	金4,5	授業 形態	演習	使用 言語	英語
【授業の概要・目的】											
<p>Students will apply the engineering know-how and the skills of management, and group leadership which they learned in the course of Project Management in Engineering to build and carry out a virtual inter-engineering project. This course provides a forum where students' team-plan based on ideas and theories, decision making, and leadership should produce realistic engineering project outcomes. The course consists of intensive group work, presentations, and a few intermediate discussions. A written report will be required.</p> <p>本講義では、「エンジニアリングプロジェクトマネジメント」（前期開講）で学んだ各種マネジメント法・グループリーディング法などを応用して、各チームごとに工学プロジェクトを立案し、実施シミュレーションを行う。本講義では、演習、口頭発表、グループワークを行う。最終レポート提出を課す。</p>											
【到達目標】											
<p>This course prepares engineering students to work with other engineers within a large international engineering project. In particular this course will focus on leadership and management of projects along with applied engineering skills where the students learn various compromises, co-operation, responsibility, and ethics.</p> <p>グループメンバーと協力してプロジェクトの立案と実施シミュレーションを行い、グループのマネジメント技術やコミュニケーション能力、プロジェクトの企画、プレゼンテーション能力を身に付ける。</p>											
【授業計画と内容】											
<p>Week 1, Introduction to Exercise on Project Management in Engineering, Lecture on tools for the Project management in engineering, Practice and Project proposal.</p> <p>Week 2, Group finalizations & Project selections.</p> <p>Week 3-7, Group work, Project preliminary structures, Task list, WBS, Cost, Gant chart.</p> <p>Week 8, Mid-term presentation.</p> <p>Week 9-11, Group work, Leadership structuring, Risk Management, Environmental Impact Assessment.</p> <p>Week 12, Presentation.</p> <p>Each project group may freely schedule the group works within given time frame. The course instructors are available if any need is required.</p> <p>Some lectures will be provided such as Task list, WBS, Cost, Gant chart, Leadership structuring, Risk Management, Environmental Impact Assessment, and more.</p>											
【履修要件】											
<p>Fundamental skills about group leading and communication, scientific presentation.</p> <p>We may restrict the class size to enhance students' learning.</p> <p>Students who intend to join the course are required to attend the first class.</p>											
----- エンジニアリングプロジェクトマネジメント演習(2)へ続く -----											

エンジニアリングプロジェクトマネジメント演習(2)

グループリーディング、英語によるプレゼンテーション、学会等の専門的な場での発表経験があることが望ましい。
人数制限を行う可能性がある。
必ず初回講義に参加すること。

[成績評価の方法・観点]

Report, presentations, class activity (at least 10 times attendance including mid-term and final presentations).
チーム内での活動状況、レポートおよび口頭発表(中間発表と最終発表を含む計10回以上の出席が必要)。

[教科書]

If necessary, course materials will be provided.
特になし。資料は適宜配布する。

[参考書等]

(参考書)

Will be informed if necessary.
必要に応じて講義時に指示する。

(関連URL)

<http://www.glc.t.kyoto-u.ac.jp/grad>(The home page of the engineering education research center / 工学基盤教育研究センターホームページ)

[授業外学修(予習・復習)等]

Students are requested to prepare for group work, mid-term presentation and final presentation.
対象講義までに、グループワーク、中間発表と最終発表の準備が求められる。

(その他(オフィスアワー等))

We may restrict the class size to enhance students' learning.
Students who intend to join the course are required to attend the first class.
人数制限を行う可能性がある。
必ず初回講義に参加すること。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。

Numbering code		G-LAS00 80001 LJ20			
Course title <English>	研究倫理・研究公正（理工系） Research Ethics and Integrity(Science and Technology)		Affiliated department, Job title,Name	Institute for Liberal Arts and Sciences Program-Specific Professor,ITO SHINZABUROU Institute for Liberal Arts and Sciences Program-Specific Professor,SATOU TOORU Graduate School of Engineering Professor,KAWAKAMI YOUICHI	
	Group	Common Graduate Courses		Field(Classification)	Social Responsibility and Profitability
Language	Japanese		Old group		Number of credits 0.5
Hours	7.5	Class style	Lecture		Course offered year/period 2019・Intensive, First semester
Day/period	Intensive		Target year	Graduate students	Eligible students For science students
[Outline and Purpose of the Course]					
<p>研究をこれから始める大学院生に責任ある行動をする研究者として身につけておくべき心構えを講述する。研究者としての規範を保っていかん研究を進めるか、また研究成果の適切な発表方法など、研究倫理・研究公正についてさまざまな例を示しながら、科学研究における不正行為がいかに健全な科学の発展の妨げになるか、またデータの正しい取扱いや誠実な研究態度、発表の仕方が、自らの立場を守るためにもいかに重要かを講義する。さらに、研究費の適切な使用と知的財産や利益相反について学ぶ。講義に続いてグループワークを行い、与えられた仮想課題を自らの問題として考え、解決方法のディスカッションを行う。</p>					
[Course Goals]					
<p>第1講～第4講を通じて、研究者としての責任ある行動とは何かを修得する。科学研究における不正行為の事例学習、討論を通じて、誠実な研究活動を遂行する研究者の心得を身につけ、最後に研究倫理・研究公正についてのe-ラーニングコースを受講し、理解度を確認する。</p>					
[Course Schedule and Contents]					
<p>第1講 科学研究における心構え - 研究者の責任ある行動とは -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究者の責任ある行動とは（学術活動に参加する者としての義務） 2. 不正の可能性と対応 3. 実験室の安全対策と環境への配慮 4. データの収集と管理 - 実験データの正しい取扱い方 - 5. 科学上の間違いと手抜き行為の戒め 6. 誠実な研究活動中の間違いとの区別 7. 科学研究における不正行為 <p>第2講 研究成果を発表する際の研究倫理公正</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研究成果の共有 2. 論文発表の方法とプロセス 3. 科学研究における不正行為（典型的な不正） 4. データの取扱い（データの保存・公開・機密） 5. その他の逸脱行為（好ましくない研究行為） 6. 研究不正事件（シェーン捏造事件） 7. 不適切な発表方法（オーサーシップ、二重投稿） <p>第3講 知的財産と研究費の適正使用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知的財産の考え方（知的財産の確保と研究発表） 2. 研究資金と契約 					
Continue to 研究倫理・研究公正（理工系）(2)					

研究倫理・研究公正（理工系）(2)

3. 利益相反（利害の衝突と回避）
4. 公的研究費の適切な取扱い
5. 研究者・研究機関へのペナルティー
6. 事例紹介（ビデオ：分野共通4件）
7. 結語

第4講 グループワーク

1. 例示された課題についてグループ・ディスカッションと発表
2. 日本学術振興会「研究倫理ラーニングコース」の受講と修了証書の提出

[Class requirement]

None

[Method, Point of view, and Attainment levels of Evaluation]

第1～4講の全てに出席と参加の状況、ならびに学術振興会e-learningの修了証の提出をもって合格を判定する。

[Textbook]

日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会『科学の健全な発展のために - 誠実な科学者の心得 -』（丸善出版）ISBN:978-4621089149（学術振興会のHP（<https://www.jsps.go.jp/j-kousei/data/rinri.pdf>）より、テキスト版をダウンロード可能）

[Reference book, etc.]

（Reference book）

米国科学アカデミー 編、池内 了 訳 『科学者をめざす君たちへ 研究者の責任ある行動とは』（化学同人）ISBN:978-4759814286
眞嶋俊造、奥田太郎、河野哲也 編著 『人文・社会科学のための研究倫理ガイドブック』（慶応義塾大学出版会）ISBN:978-4766422559
神里彩子、武藤香織 編 『医学・生命科学の研究倫理ハンドブック』（東京大学出版会）ISBN:978-4130624138
野島高彦 著 『誰も教えてくれなかった実験ノートの書き方』（化学同人）ISBN:978-4759819335
須田桃子 著 『捏造の科学者 STAP細胞事件』（文藝春秋）ISBN:978-4163901916

[Regarding studies out of class (preparation and review)]

日本学術振興会「研究倫理ラーニングコース」の受講

[Others (office hour, etc.)]

第1～3講は土曜2, 3, 4限に行く。第4講はグループワークを中心として講義の翌週または翌々週の土曜1, 2または3, 4限に実施する。

科目ナンバリング		G-LAS02 80001 SE48						
授業科目名 <英訳>	大学院生のための英語プレゼンテーション Presentation for Graduate Students		担当者所属 職名・氏名	国際高等教育院 講師 RYLANDER, John William				
群	大学院共通科目群		分野(分類)	コミュニケーション		使用言語	英語	
旧群			単位数	1単位	時間数	15時間	授業形態	演習
開講年度・ 開講期	2019・ 前期集中	曜時限	集中 9月9日(月)2~4限、 11日(水)2~4限、13 日(金)2・3限		配当学年	大学院生	対象学生	全学向
【授業の概要・目的】								
This course is designed to provide graduate students with an opportunity to develop their ability and confidence when presenting field-specific content to an informed audience. Giving presentations in an academic setting, whether it is in a classroom, laboratory context, or at a conference, has become increasingly necessary for students at the graduate level. Course content extends from how to greet the audience to how to answer audience questions.								
【到達目標】								
Students successfully completing this course will be able to do the following: <ul style="list-style-type: none"> • Create an appropriate presentation slideshow for a conference or a research laboratory presentation; • Clearly introduce and provide an overview of the talk through appropriate signposting; • Properly display visual aids to enhance audience understanding of research data; • Use posture and movement to engage the audience; • Use gestures and gaze to emphasize information and connect with the audience; • Produce a presentation; and • Answer audience questions. 								
【授業計画と内容】								
Session 1: Purpose and structure of academic presentations Session 2: Topic selection and development Session 3: Information organization: From greetings to goodbyes Session 4: Creating effective slideshows and displaying research data Session 5: Body language and gestures Session 6: Answering audience questions Session 7: A special focus on data significance Session 8: Student presentations and instructor feedback								
【履修要件】								
This course has a limit set on student enrollment. In the case where many students wish to enroll in class, a lottery system will decide inclusion.								
【成績評価の方法・観点】								
30% Active Participation 30% Slideshow Creation 40% Main and Minor Presentations								
----- 大学院生のための英語プレゼンテーション(2)へ続く -----								

大学院生のための英語プレゼンテーション(2)

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

All course materials will be provided to the students by the teacher.

[授業外学修(予習・復習)等]

Students will be asked to work on several smaller in-class talks and one larger presentation as their primary out-of-class homework assignment.

[その他(オフィスアワー等)]