

大学・短大名	担当教員名
東北大学	杉本和弘

※1 ※2

学部・学科名	授業科目名	開講学期	開講期間(実施回数)	開講曜日	開講時間	受入人数	受講者集合同所(開催場所)	受講方法	受講料
全学教育	リーダーシップ開発	後期	10月1日～2月3日(全15回)	月	16:20～17:50	30名	川内北キャンパス	①対面のみ	不要(無料)

受講対象	※1受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生・大学生		

授業の目標等

【授業の目的と概要】

一部の「偉人」や「すごい人」の専売特許ではなく、誰しもの問題としてリーダーシップを捉えた上で、受講生一人ひとりにリーダーシップについての持論を形成してもらうことを目指す。

【学修の到達目標】

本授業では、社会または事業課題解決のためのグループ活動を通じて、受講生一人ひとりが集団の中におけるリーダーシップについて内省し、自分なりのリーダーシップのスタイルについて理解することを目指す。本講義でいうリーダーシップとは、組織階層上の上下に関係(=上司だから偉い)に必ずしも囚われず、集団や自分自身を目標達成に向けた適切な方向に導く力を指す。授業では、まず、リーダーシップやグループ・ダイナミクスの基礎概念を、レクチャーやワークショップなどを組み合わせた相互型学習形式により理解し、その上で、受講生自身のリーダーシップ持論を形成、具体的な課題解決プロセスの中でリーダーシップ発揮の仕方について内省し、当初の持論をリバイズ、そうしたプロセスを繰り返す中で、リーダーシップという問題についての洞察を深める。具体的には以下のことができるようになることを目指す。

- 1) リーダーシップについての基礎概念について理解し、自分の言葉で説明できる。
- 2) 他ならぬ自分自身にとって有効なリーダーシップの持論を言語化できる。
- 3) それに従って、集団の中で振る舞うことができるようになる。

授業内容・計画等

1. イントロ：授業のゴール説明とクラスビルディング(Introduction:the course goals and class building)
2. リーダーシップ基本概念の理解：リーダーシップの公式理論(Understanding the basic concepts of leadership: The formal theory of leadership)
3. グループ・ダイナミクスの基本概念の理解(Understanding the basic concepts of group dynamics)
4. リーダーシップ発揮に必要なスキル：質問力(Skills necessary for demonstrating leadership: questioning skills)
5. リーダーシップ発揮に必要なスキル：フィードバック(Skills necessary for demonstrating leadership: feedback)
6. リーダーシップ発揮に必要なスキル：論理思考(Skills necessary for demonstrating leadership: logical thinking)
7. リーダーシップ・エクササイズ(Leadership Exercises)
8. ミニプロジェクトキックオフ(Mini-project Kick-off)
9. ミニプロジェクト(Mini-project)
10. ミニプロジェクト(Mini-project)
11. 「しろ」と理論：私の「リーダーシップ持論」の作成(“Lay person's Theory”: Creating my own “Leadership Theory”)
12. プロジェクトの中間発表とフィードバック(Interim presentation and feedback)
13. ミニプロジェクト(Mini-project)
14. プロジェクト成果発表(Project presentation)
15. 私の「リーダーシップ持論」の作成(Creating my own “Leadership Theory”)

参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)

高校生へのメッセージ等

【テキスト・教材・参考書等】

【書名①】高校生からのリーダーシップ入門

【著者名】日向野幹也

【出版社】ちくまプリマー新書

【出版年】2018年

【ISBN/ISSN】978-4480683410

【資料種別】参考書

【書名②】リーダーシップの探求:変化をもたらす理論と実践

【著者名】スーザン・R・コミベズ、ナンス・ルーカス、ティモシー・R・マクマホン著、泉谷道子、丸山智子、安野舞子訳、日向野幹也監訳

【出版社】早稲田大学出版部

【出版年】2017年

【ISBN/ISSN】978-4657170101

【資料種別】参考書

【授業時間外学修】

本授業では、チームでビジネスプランを作成するプロジェクト活動に取り組む。そのため受講者は、毎回の授業に出席し、授業時間外にチームメンバーとディスカッションを行う時間を取り、プラン作成を進める必要がある。

【授業へのパソコン持ち込み】

パソコン持ち込み必要

【その他】

本授業は、東北大学、アビームコンサルティング株式会社、アビームシステムズ株式会社、株式会社イノベスタが共同開発・提供するものです。

参考(References)

アビームコンサルティング株式会社(ABeam Consulting Ltd.)<https://www.abeam.com/jp/ja/>

アビームシステムズ株式会社(ABeam Systems Ltd.)<https://www.abeam-s.com/>

株式会社イノベスタ(Innovst Inc.)<https://www.innovst.com/>

リーダーシップは誰もが発揮できるものです。この機会に、東北大学生と一緒に「全員が発揮ができる世界標準のリーダーシップ」について考えてみませんか。

大学・短大名	担当教員名
東北大学	大河 雄一

学部・学科名	授業科目名	開講学期	開講期間(実施回数)	開講曜日	開講時間	受入人数	受講者集合場所(開催場所)	※1 受講方法	※2 受講料
全学教育	教育学のフロンティア	後期	10月1日～2月3日(全15回)	月	16:20～17:50	5名	川内北キャンパス	①対面のみ	不要(無料)

受講対象	※1 受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2 受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生・大学生		

授業の目標等

【授業の目的と概要】
 教え、教わるという教育は、人類にしか見られない営みです。個々人の発明や発見を、教育によって世代を超えて継承・共有することで、豊かで多様な文化を創り上げる基礎となってきました。本講義では、教育学およびその関連分野における先端的な話題をオムニバス形式で取り上げ、解説します。

【学修の到達目標】
 授業で取り扱う教育学およびその関連分野に関する基礎的な知識を身につけ、現実社会の様々な問題や事象に教育的側面から取り組むことができるようになる。

授業内容・計画等

【授業実施方法】
 対面での実施となります。(オンライン授業予定はございません)
 授業に関する連絡や課題提出等は、Google Classroomを活用して行います。
 第10回～12回の授業は、英語で講義を行います。それ以外の授業回は日本語での講義となります。

【授業内容】

- 10月5日: 語学学習用スマートフォンアプリの設計と運用/初学者向け中国語授業で使用しているスマートフォンアプリ「KoToToMo Plus」の設計とアプリがどのように実装され運用されているのかを紹介する。(大河助教)
- 10月12日(祝): 教育学とインストラクショナルデザイン/初回の授業で扱ったスマートフォンアプリはどのような学習理論から設計されているのか、その基礎となる教育学とはどのような学問分野なのか。(大河助教)
- 10月19日: ラーニングアナリティクスの実践/中国語学習アプリでは、学習者の行動をログデータとして収集しており、そのデータから学習者のその後を推定する研究を行っている。学習分析とはどういった学問なのか、その概要について述べる。(大河助教)
- 10月26日: 援助要請の臨床心理学的研究/メンタルヘルスや心理的ニーズを持つ人々に、いかに心理支援を届けるかをテーマに、援助要請研究の動向や介入研究を概観する。ディスカッションを通して、利用者と支援者の双方にとって有効な工夫を検討する。(シュレンベル助教)
- 11月2日: オンライン心理支援の理論と実践/オンライン心理支援に関する理論、実践、エビデンスを概観する。ディスカッションを通して、対面支援との違いや、オンライン心理支援の役割と課題について検討する。(シュレンベル助教)
- 11月9日: メンタルヘルスケアの未来/メンタルヘルスおよびデジタルヘルス領域における社会課題を概観する。マインドマップの作成を通して、今後のメンタルヘルスケアのあり方について考察する。(シュレンベル助教)
- 11月16日: AIと私—共創のスタート/AI時代の「共に学ぶ」を再考する。効果的なプロンプトでAIを学習の協力者として活用し、専門文献の読解を効率化する。AIを活用して、受動的な学習を能動的な探究へ変える。(エン助教)
- 11月26日(木): チームの進化—人間×AIの協働実践/人間とAIが協働するチームを体験する。学年や学部を超えたチームでAIを活用し、複雑な課題に取り組む。AIの効率性と人間の創造性の違いを理解し、チームの調整力を高める。(エン助教)
- 11月30日: 知の倫理—AI時代の学びと責任/AI利用における学問的誠実性と倫理を考える。ケーススタディで「支援」と「代替」の違いを議論する。自らの貢献を振り返り、批判的思考に基づく「AI活用ガイドライン」を作成する。(エン助教)
- 12月7日: グローバル・シチズンシップ教育の理論と議論/グローバル・シチズンシップとは何か、現代社会におけるグローバル・シチズンシップ育成の役割とは何か。複数の理論的視点を通じてこれらの問いを探索し、グローバル・シチズンシップ教育における主要な議論を把握しながら、それらに対する自らの視点を構築し議論する。(ナカサト助教)
- 12月14日: グローバル・シチズンシップと高等教育の国際化に関する研究/高等教育の国際化をグローバル・シチズンシップ育成の場として焦点を当て、研究動向を検討し、自らの大学経験を踏まえて議論します。(ナカサト助教)
- 12月21日: 分断された世界におけるグローバル・シチズンシップ教育/世界的に高まる新ナショナリズムと紛争を鑑み、現在および将来のグローバル・シチズンシップ教育にどう取り組むべきか。これまでの議論を基に、グローバル・シチズンシップ教育の発展にむけたアイデアを創出します。(ナカサト助教)
- 1月4日: 青年期の友人関係に関する研究/友人関係のあり方は社会動向とともに変化している。青年期の友人関係をテーマに、社会学や心理学における研究動向を概観する。ディスカッションを通して、青年期の対人関係の特徴や、青年期に直面する問題と支援について考察する。(坂本助教)
- 1月18日: 現代のいじめに関する研究/友人関係のあり方の変化とともに、いじめの特徴も変化している。現代のいじめに関する心理学的研究を概観する。ディスカッションを通じていじめが生じるメカニズムや予防・支援のあり方について考察する。(坂本助教)
- 1月25日: 家族心理学の理論と実践/対人関係をひとつのシステムとして捉える家族心理学の基礎理論と研究を紹介する。ディスカッションを通じて、現代社会における心理支援の可能性や展望について考察する。(坂本助教)

参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)	高校生へのメッセージ等
<p>【授業時間外学修】 各回の講義内容について十分な復習を行うこと。</p> <p>【授業へのパソコン持ち込み】 不要</p>	教育学部で行われている研究などについて紹介する講義です。

大学・短大名	担当教員名
東北大学	白石 大

学部・学科名	授業科目名	開講 学期	開講期間(実施回数)	開講 曜日	開講時間	受入 人数	受講者集合同所 (開催場所)	※1	※2
								受講方法	受講料
全学教育	データ科学・AI概論	後期	10月1日～2月3日(全15回)	火	16:20～17:50	10名	川内北キャンパス	①対面のみ	不要(無料)

受講対象	※1 受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2 受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生・大学生		

授業の目標等

【授業の目的と概要】

本授業科目の目的は、大量のデータから価値ある情報を抽出し活用するためのデータ科学やAIの知識と技術の基礎を修得することにある。近年、社会の様々な場面で大規模なデータが蓄積・流通されており、それらを安全かつ有効に公共の福祉や社会活動に役立てられる見識と能力が、現代的なリテラシーとして求められている。

すなわち、文系・理系を問わず全ての学生が、基礎的な統計学を理解するとともに、プログラミング環境を含む計算機科学の様々な成果を適切に活用し、データから目的の情報を抽出するためのデータ科学・AIの知識と技術を修得することが求められている。

そこで本授業科目では、データ科学や機械学習、AIの分野で標準的なプログラミング言語の1つであるPythonを利用した実習を交えながら、具体的なデータ処理方法について実践的に学ぶ。

【学修の到達目標】

- ・コンピュータプログラムを利用してデータの整理や可視化を行える。
- ・統計的仮説検定の種類と意味を理解し、目的に応じた検定を行える。
- ・観察対象から得られたデータを分析し、分類や予測を行える。
- ・機械学習や人工知能の概要を理解し、簡単なプログラムを作成できる。
- ・現代社会におけるデータ科学の課題を確認できる。

授業内容・計画等

1. イントロダクション
2. データの分布と可視化
3. 確率変数と確率分布
4. 点推定
5. 区間推定
6. 仮説検定(1)
7. 仮説検定(2)
8. 相関と単回帰分析
9. 重回帰分析
10. 主成分分析
11. クラスタ分析
12. サポートベクターマシン
13. パーセプトロン、ニューラルネットワーク
14. ディープラーニング
15. 課題演習

参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)

【テキスト・教材・参考書等】

【書名①】データサイエンス教本(第2版)

【著者名】牧野浩二・橋本洋志

【出版社】オーム社

【出版年】2023

【ISBN/ISSN】978-4-274-23114-8

【資料種別】参考書

【書名①】応用基礎としてのデータサイエンス AI×データ活用の実践

【著者名】北川源四郎・竹村彰通 編 赤穂昭太郎・今泉允聡・内田誠一・清智也・高野渉・辻真吾・原尚幸・久野遼平・松原仁・宮地充子・森畑明昌・宿久洋 著

【出版社】講談社

【出版年】2023

【ISBN/ISSN】978-4-06-530789-2

【資料種別】参考書

【書名①】データサイエンス応用基礎

【著者名】竹村彰通・田中琢真・椎名洋・深谷良治 編 飯山将晃・和泉志津恵・市川治・岩山幸治・梅津高朗・

奥村太一・川井明・齋藤邦彦・佐藤正昭・椎名洋・竹村彰通・田中琢真・谷口伸一・寺口俊介・南條浩輝・西出

俊・姫野哲人・深谷良治・松井秀俊 共著

【出版社】学術図書出版社

【出版年】2024

【ISBN/ISSN】978-4-7806-0715-4

【資料種別】参考書

【書名①】確率と統計

【著者名】藤澤洋徳

【出版社】朝倉書店

【出版年】2006

【ISBN/ISSN】978-4-254-11763-9

【資料種別】参考書

高校生へのメッセージ等

統計や機械学習、AIの基礎について演習を交えながらその仕組みや考え方を学習します。少し手応えがあるかもしれませんが、頑張れば十分理解できる内容だと思いますので、一緒に勉強しましょう。

【書名①】ニューラルネットワーク入門

【著者名】李銀星・山田和範

【出版社】共立出版

【出版年】2024

【ISBN/ISSN】9784320125223

【資料種別】参考書

【関連URL】

以下は文部科学省による「数理・データサイエンス・AI教育の全国展開」事業に伴って組織された「数理データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム」が提供している自習用教材である。適宜参照のこと。

<http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/e-learning.html>

【授業時間外学修】

各回の授業で示す演習課題に取り組み、指示された方法で成果物を提出すること。

【授業へのパソコン持ち込み】

初回授業からPCを使用するためPCを持参すること。

【その他】

この授業では、ISTU/DCを利用して授業資料の配布や課題提出、諸連絡を行う。

数学(線形代数学、微分積分学)および数理統計学の基本的事項、および初歩的なプログラミング(言語は問わない)について既習していることが望ましい。

本授業および試験における生成系AIの利用は原則として禁止するが、一部で制限を緩和する場合もあるので、授業内での指示に従うこと。

なお、本授業では、汎用的なデータ処理のためのプログラミング言語であるPythonを利用しながらデータ科学に関する基礎的な理論についても確認することで、様々な応用に広く適用可能な知識の獲得を目指す。一方、データ分析のための専用プログラミング言語であるRを使用し、実践的なデータ分析に必要なスキルの獲得を目指す場合は、本授業と並列に開講されている「データ科学・AI概論」(長濱先生担当)を受講するとよい。

大学・短大名	担当教員名
東北大学	目次 一夫

学部・学科名	授業科目名	開講学期	開講期間(実施回数)	開講曜日	開講時間	受入人数	※1		※2	
							受講者集合場所(開催場所)	受講方法	受講料	
全学教育	知的財産B	後期	10月1日～2月3日(全15回)	月	16:20～17:50	20名	川内北キャンパス	③対面・オンラインどちらでも可	不要(無料)	

受講対象	※1 受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2 受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生・大学生	オンライン学習システムの名称:microsoft teams オンライン実施方法:リアルタイムだがオンデマンドでも受講可	

授業の目標等

【授業の目的と概要】

本授業は、企業や大学の技術者・研究者、知財担当者・法務担当者が共通して身につけておくべき知財管理・知財戦略に関する基礎的な知識・技能の習得を目的とする。本授業において履修生は、著作権その他の知財制度の概要、海外での権利化に必要な条約の基礎知識、知財関連ライセンスの基礎、各知財専門家の役割、事業と知財戦略等について学ぶ。

【学修の到達目標】

企業や大学での知財管理・知財戦略において要求される基礎的な知識・技能を習得する。

授業内容・計画等

本授業の学習支援システムには、Google Classroom を利用する。授業は対面で実施する。ただし、初回はオンラインで実施する(受講方法は、Google Classroom で指示する。)

授業の内容と進捗予定は、以下のとおりである。

1. ガイダンス(授業の進め方の説明)(第1回)
2. 特許・意匠・商標制度の骨子(第1～2回)
3. 著作権制度の概要(第2～6回)
4. 知財関連条約の概要(第6～7回)
5. 不正競争防止法およびその他の知財周辺法についての基礎知識(第8～9回)
6. 各知財専門家の役割(第11～13回)
7. 事業と知財戦略との関係(第13～15回。うち1回は、企業訪問に充てる予定である。)

※企業訪問の実施時期により、上記の進捗予定がずれる可能性がある。

参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)

【テキスト・教材・参考書等】

【書名①】知的財産管理技能検定3級公式テキスト[改訂15版]

【著者名】知的財産教育協会 編

【出版社】アップロード

【出版年】2024

【ISBN/ISSN】ISBN-13: 978-4909189608

【資料種別】教科書

【書名①】図録 知的財産法

【著者名】前田健=金子敏哉=青木 大也 編

【出版社】弘文堂

【出版年】2021

【ISBN/ISSN】ISBN-13: 978-4335358586

【資料種別】参考書

【書名①】知財実務のツボとコツがゼッタイにわかる本[第2版]

【著者名】酒谷誠一

【出版社】秀和システム

【出版年】2021

【ISBN/ISSN】ISBN-13: 978-4798065694

【資料種別】参考書

【書名①】いちばんやさしい知的財産法入門

【著者名】今村哲也

【出版社】有斐閣

【出版年】2025

【ISBN/ISSN】ISBN-13: 978-4641244009

【資料種別】参考書

【関連URL】

特許庁『2025年度知的財産権制度入門テキスト』

https://www.jpo.go.jp/news/shinchaku/event/seminer/text/2025_nyumon.html

文化庁『令和7年度著作権テキスト』

<https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/seidokaisetsu/index.html>

農林水産省パンフレット『品種登録制度と育成者権』

https://www.maff.go.jp/j/shokusan/hinshu/act/etc/seido_pamph_R4.pdf

【授業時間外学修】

事前に、講義動画を視聴したり、演習問題を解いたりした上で授業に臨むことが求められる(予習時間は10時間程度を想定している。)

授業時間内または授業時間外に2回程度、課題が課される。(時間外課題に取り組む時間は4時間程度を想定している。)

45時間の学習時間のうち、授業時間と、上記の予習時間と、上記の時間外課題の時間とを除いた時間を復習に充てることが求められる。

【授業へのパソコン持ち込み】

オンライン参加の場合、オンライン接続のために必要です。対面の場合には不要です。

【その他】

本授業は、知的財産管理技能検定3級(知的財産Aで取り扱う範囲を除く。)およびビジネス著作権検定(初級)で求められる範囲をカバーする。

高校生へのメッセージ等

資源に乏しい我が国においては、知的財産を適切に保護・活用することが重要です。この授業では、基本的な制度について、問題を解きながら楽しく学んでいきます。

大学・短大名	担当教員名
東北大学	鈴木 顕

学部・学科名	授業科目名	開講学期	開講期間(実施回数)	開講曜日	開講時間	受入人数	※1		※2	
							受講者集合場所(開催場所)	受講方法	受講料	
全学教育	機械学習アルゴリズム概論	後期	10月1日～2月3日(全15回)	集中	集中	無制限	オンライン	②オンラインのみ	不要(無料)	

受講対象	※1 受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2 受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生・大学生	オンライン学習システムの名称: Google classroom ・Google forms オンライン実施方法: オンデマンド	

授業の目標等

【授業の目的と概要】

機械学習で使用されるアルゴリズムについて学び、理解を深める。

機械学習は世界的に着目されており、既存のライブラリ等を使用すれば誰でも簡単に機械学習ができるようになりました。では、そのライブラリの中では実際にどのような計算が行われているのでしょうか？本授業では、機械学習をより良く利用する上で重要な、いくつかのアルゴリズムを学びます。

【学修の到達目標】

機械学習には出来ることと出来ないことがあることを知る。

機械学習の結果を適切に読み解く方法を学ぶ。

機械学習のアルゴリズムを身に付けることで、より高度な機械学習の技術を習得する。

授業内容・計画等

Google Classroomを使用します。

クラスコードは全学教育Webサイトをご確認ください。

授業の実施形態: 完全オンライン(オンデマンド型)

オンデマンドの動画を視聴した後で課題の提出を求めます。

提出された課題に対してフィードバックも行います。

受講方法の詳細は授業開始日までにGoogle Classroomに掲載します。

1. 機械学習とアルゴリズム

2. 分類1(線形分類)

3. 分類2(サポートベクターマシン)

4. 回帰1(線形回帰)

5. 回帰2(ロジスティック回帰)

6. 分類3(決定木・k近傍法等)

7. 問題演習1

8. クラスタリング1(階層的的手法)

9. クラスタリング2(非階層的的手法)

10. 自然言語処理1(形態素解析とかな漢字変換)

11. 検証(正解率と再現率と適合率)

12. 問題演習2

13. 深層学習(ニューラルネットワーク)

14. 強化学習(動的計画法とモンテカルロ法)

15. 問題演習3・まとめ

参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)	高校生へのメッセージ等
------------------------	-------------

【テキスト・教材・参考書等】

【書名】機械学習アルゴリズム

【著者名】鈴木 顕

【出版社】共立出版

【出版年】2021

【ISBN/ISSN】978-4-320-12517-9

【資料種別】教科書

【授業時間外学修】

授業時間は限られているので、自主学習が重要になります。こちらからも適宜副教材を提供しますが、各自教科書を確認し、予習・復習することを推奨します。必要に応じて宿題も出します。

【授業へのパソコン持ち込み】

不要

【その他】

受講に際し、教科書の購入が必要です。

数学・プログラミングの知識は必要ありません。

授業期間中いつでも質問することができます。メールでの質問も随時受け付けます。

この授業は「『人工知能』とか『機械学習』とかよく聞くけど何だかよく分からない」という人を対象として、機械学習の設計図ともいえる「アルゴリズム」に着目しながら、機械学習の世界全体を連れまわすことを目的としています。人工知能の裏側ではどのような計算が行われているのかを覗いてみましょう。

大学・短大名	担当教員名
東北大学	御手洗 潤

学部・学科名	授業科目名	開講学期	開講期間(実施回数)	開講曜日	開講時間	受入人数	受講者集合場所(開催場所)	※1 受講方法	※2 受講料
全学教育	福島復興・再生	後期	10月1日～2月3日(全15回)	木	16:20～17:50	最大3名	川内北キャンパス	①対面のみ	不要(無料)

受講対象	※1 受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2 受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生・大学生		

授業の目標等

【授業の目的と概要】

東日本大震災から15年が経過したが、地震、津波、原子力といった複合災害に見舞われた福島県においては、沿岸部の一部で未だに避難指示が継続している等復興はまだ道半ばであり、加えて震災から長い時間が経過したからこそ浮かび上がってきた課題も数多く存在している。一方で、避難指示の解除が徐々に進められ、帰還・居住が可能となってまちづくりが進んでいる等明るい兆しも見えてきている。また、イノベーション構想や福島国際研究教育機構等、「創造的復興」と呼ばれる新たな取り組みが行われている一方で、被災した地域の人口は震災前と比較して非常に少なく、多くの住民が被災地域外で生活している。

我々東北大学においては、地域や人々に起きたことへの検証に加え、その課題の解決に向けて単純な復旧のみではなく、地域の新たな未来の創造を目指して、様々な取り組みを行っている。

福島での取り組みは、国際卓越研究大学第1号の認定を受けた際の「体制強化計画」にも記載されており、まさに現在進行形の課題、すなわちカレント・トピックであると言える。本講座では、これら福島の原子力災害被災地の現状と課題、そしてその復興・再生に向けた取り組みについて、工学・農学・生物学・人類学等文理両面に跨り、被災者やコミュニティの課題から、自治体や国の政策・実務に至るまで、複眼的視野を涵養するにふさわしい幅広い視点から学ぶ。福島に縁の深い学生も、福島のことをほとんど知らない学生も、福島の今と復興・再生への取り組みを一緒に学び、まずは「知る復興」から福島の復興にかかわってほしい。そして、本講義をきっかけに、「地元の大学だからこそできることは何か。」「15年が経った今だからこそできることはないか。」を学生一人一人が考えるきっかけにしてほしい。

【学修の到達目標】

1000年に一度ともいわれる巨大津波に加え原子力災害という複合災害に見舞われ、多くの自治体が全町避難を経験するなど、広域・長期にわたる復興の取り組みを余儀なくされている被災地・被災者の現状と課題を学ぶことにより、それらを自分事として捉える力をつけるとともに、それに対する東北大学を中心とした復興・再生への取り組みを学ぶことにより、複眼的視野を涵養し、その解決や今後の様々な困難に直面した場合の対応策について考える力を身につけること。

授業内容・計画等

【授業内容・方法と進度予定】

対面とする。
現在のところ想定しているのは以下の通り(順不同。ただし今後の変更もあり得る。変更や具体的な日程はGoogle Classroom及び初回授業にて提示する。)

- 1 福島県庁(福島復興に向けた福島県の政策)
- 2 伊澤史朗:福島県双葉町長
- 3 大谷隆二(福島復興と農学)
- 4 大吹哲也・中川学(福島復興とコミュニティ・ボランティア)
- 5 大和田祐二:福島国際研究教育機構執行役(福島の創造的復興を目指す中核拠点F-REI)
- 6 小野寺秀明・永島徹也(福島復興に向けた国の政策②(環境省関係))
- 7 荻谷智大(福島復興まちづくりの実践)
- 8 窪田亜矢(福島復興と工学①(まちづくり))
- 9 ゲルスタ・ユリア(福島復興と伝承)
- 10 鈴木正敏(福島復興と生物学(放射線影響研究))
- 11 河野龍興(福島復興と工学②(福島復興と水素エネルギー))
- 12 御手洗潤(オリエンテーション+福島の現状と国の政策①(復興庁関係))
- 13 渡邊豊・室崎浩二(福島復興と工学③(福島第一原子力発電所の廃炉と安全確保))
- 14・15 フィールドワーク(福島県浜通り地域にて、福島第一原子力発電所又は中間貯蔵施設等を訪問する予定)

参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)

高校生へのメッセージ等

【授業へのパソコンの持ち込み】

受講生はPCを教室に持ち込み、配布資料を参照することが推奨されるほか、授業中にウェブサイトの参照その他でPCを使用することがあります。
授業の資料の配布その他の連絡は全てgoogle classroomから行いますので、google classroomに登録するとともに、初回授業からPCを持参してください。

いまだ現在進行形である福島の復興について多角的な視点から学びます。学びたいという姿勢・熱意のある高校生の聴講をお待ちしています。なお、福島県浜通りへの日帰りフィールドワークを想定しており、枠が空いていれば是非一緒に来ていただきたいですが、東北大の受講生が多く枠が無くなってしまいう場合には、恐縮ですが東北大生優先とさせていただきます。

【授業時間外学修】

11月14日(土)及び11月28日(土)(いずれも仮。今後変更もありうる。)に、日帰りで原子力災害被災地である福島県浜通り地域を訪問するフィールドワークを予定している(朝大学を出発し、夕方大学に戻るバスツアーを予定)。フィールドワークでは、東京電力福島第一原子力発電所又は環境省福島中間貯蔵施設等を訪問し、視察を行うとともに実務を担う方からのお話を伺う。受講生は、原則として、この2日のうちいずれかのフィールドワークに参加することが求められる。ただし、受講生の都合等で当該フィールドワークに参加できない受講生は、個人でフィールドワークを実施してもらう予定(自主的フィールドワーク)。フィールドワーク終了後フィールドワークレポートを課す。また、毎回の授業終了後感想や疑問等について記述してもらう簡単なアクションペーパーの提出を要する。このほか、日頃から福島の復興再生に関するニュースやそれに資する取り組み・研究・科学技術等について関心を持ちつつ、下記記載の参考URLのコンテンツなどに目を通して予習すること、また授業内容を復習し知識を定着させること。

【参考URL】

東北大学グリーン未来機構福島復興支援室
<https://www.ggi.tohoku.ac.jp/fukushima.html>
福島の今(復興庁)
<https://www.fukko-pr.reconstruction.go.jp/2018/fukushimanoima/index.html>
ふくしま復興情報ポータルサイト(福島県)
<https://www.pref.fukushima.lg.jp/site/portal/>
福島、その先の環境へ。(環境省)
<https://kankyosaisei.env.go.jp/next/>

【その他】

後期授業期間中の週末又は休日を使用して、原子力災害被災地である福島県浜通り地域へフィールドワークを行う予定なので留意のこと。その際の0交通手段の手配及びそれらに要する費用の確保は基本的に大学側で行う。このため、受講生の上限を80名程度とし、それを超える場合にはやむをえず選考を行うこともありうる。選考方法については、初回授業にて説明するが、受講希望理由等を問う簡単な様式に記入してもらうことを想定している。このため、初回授業には必ず出席のこと。やむをえず初回授業に出席できない学生は、予め上記連絡先にある主担当教員2名(小野寺・御手洗)にメールで連絡のこと。
なお、受講生の都合等で当該フィールドワークに参加できない場合は、個人でフィールドワークを実施してもらう予定。その場合の費用は原則として自己負担となる。
授業への参加を検討している学生は、必ずGoogle Classroomに参加のこと。選考についてもGoogle Classroomを通じて行うことを想定している。
本授業は、本学と福島県及び本学グリーン未来創造機構と福島県浜通り地域の各自治体との連携協定に基づくものであり、関係各機関のご協力をいただいで成立している。

大学・短大名	担当教員名
東北大学	渡邊 賢

学部・学科名	授業科目名	開講学期	開講期間(実施回数)	開講曜日	開講時間	受入人数	受講者集合場所 (開催場所)	※1	※2
								受講方法	受講料
工学部・化学・バイオ工学科	工学化学概論	前期	4月8日～7月22日(全15回)	水	14:40～16:10	無制限	オンライン	②オンラインのみ	不要(無料)

受講対象	※1 受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2 受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生・大学生	Google Meetを使用	

授業の目標等

講義の目的: 環境、エネルギー、物質、食糧、医療などの分野における現代社会や産業技術の諸問題を認識し、それらに内在する化学について学ぶ。
講義の概要: 人類が直面している地球レベルの様々な問題(地球温暖化、オゾン層、酸性雨など)を引き起こす原因となっている現象や身の回りの物質・エネルギー(空気、水、エネルギー、核、電気、高分子材料、薬など)に対する正しい理解を化学の観点から解説し、問題解決に寄与するための方策を考える。

授業内容・計画等

- 0 ガイダンス
1 イントロダクション: 持続可能な未来のために
2 空気: 分子レベルで大気・大気汚染を考える
3 オゾン層: 紫外光の吸収と光がもたらす化学反応
4 地球温暖化: 温室効果ガスと赤外光の吸収
5 燃焼とエネルギー: 化石資源と再生可能資源
6 水の化学: 分子の極性と相互作用
7 酸性雨: 水溶液のpH
8 原子核と放射能: 核分裂と人体への影響
9 電気エネルギー: 発電と電池の化学
10 高分子材料: 合成とリサイクル
11 薬と医療: 分子の設計
12 社会的な問題・産業技術と学問(最新研究事例(1))
13 社会的な問題・産業技術と学問(最新研究事例(2))

参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)

参考書: なし(必要な資料は電子ファイルで提供)

履修上の注意:

授業の進め方

- 各先生から担当トピックの関連資料がGoogle Classroomに掲載される
- 講義日13時以降に講義動画が公開
- 原則、録画配信
- 各トピックについて講義内容に関連した小テストを実施
- 小テストの回答締め切りは、原則講義が実施された週の金曜日17時

※6月からの参加でも可(4～5月の講義は、アーカイブされている動画でご覧いただけます)

高校生へのメッセージ等

高校で学ぶ基礎的な化学は、暗記することが多くて・・・とよく聞きます。実は、化学は暗記の学問ではありません。原理を理解すれば、どの物質がどのように反応するのか予想できるし、物質が空気中を移動していく様子や水の流れや炎の動きも全部数式で表すことができます。本学科の研究は、実際は物理や数学、電気、情報、生物、医学、薬学など、様々な学問との組合せで行われています。是非、受講して触れてみてください。

大学・短大名	担当教員名
東北大学	深見 開

学部・学科名	授業科目名	開講 学期	開講期間(実施回数)	開講 曜日	開講時間	受入 人数	受講者集合場所 (開催場所)	※1	※2
								受講方法	受講料
工学部 機械知能・ 航空工学科	Let us machine- learn aerodynamics! - 航空力学を機械学 習しよう! -	集中	8月3日(月), 1回のみ	月	13:00~14:30	15	青葉山東キャンパス機械・ 知能系 1号館403室	①対面のみ	不要(無料)

受講対象	※1 受講方法「オンライン」の場合のウェブ会議ツールの名称等	※2 受講料「必要」の場合の具体的内容
高校生		

授業の目標等	
航空力学に深く関連する流体力学を例に、我々の周りにあるさまざまな流れをデータ科学する、新しい学問に触れることで、データ科学や機械学習の工学的な在り方を感じる。	
授業内容・計画等	
航空機の周りには様々な「流れ」が存在し、その現象は非常に複雑です。本授業では、航空力学と深く関連する非定常流れ現象をデータ科学の観点から紹介します。センサ計測を活用した状態推定や、機械学習を用いたドローンなどの小型航空機巡航解析例、また人工知能を用いたクルマの形状最適化などについて紹介します。これらの最新研究例に基づく今後の航空流体データの“指向的”な解析という「新しいモノの見方」を紹介します。最後に、担当教員の研究室に所属する大学生・大学院生とのインタラクティブセッションを予定しています。	
参加上の注意(準備物、テキスト、参考書など)	高校生へのメッセージ等
当日スライドを配布します。その他特に持ち物は要りません。	航空力学・データ科学・流体力学・機械学習・人工知能などのキーワードに興味があればもう履修要件を満たしています。昨年度も高校生の皆さんと楽しく授業を行いました。また航空宇宙工学専攻・深見研究室の大学生にも参加してもらい、大学生生活Q&Aセッションも設けています。Let us machine-learn aerodynamics!