

レクチャーデリバリー2023リスト(数学・英語他)

成蹊大学 理工学部

No.	科目	講義テーマ	講義概要	キーワード	講師
1	数学	数学を使った意思決定	志望校決定に悩んだ場合、その決定を助ける数学的手法があります。オペレーションズ・リサーチという学問では、身近な問題だけでなく生産現場、政策決定などで発生する問題を解決するための数学的手法が研究されています。例題を通して、高校数学の重要性を体験しましょう。	数理最適化 不等式と領域と最大最小	データ数理専攻 関谷和之 教授
2	数学	整数の性質を用いた暗号のしくみ	暗号技術は情報の通信において不可欠なもので、そこには様々な数学、特に整数論が活躍します。この講義ではRSA暗号という素因数分解の難しさに基づく暗号の仕組みを紹介します。	素因数分解 合同式	学部基礎 石井 卓 教授
3	数学	2進数とコンピュータ	数学で習う2進数はコンピュータにとってはすべての基本です。この講義では簡単な演習を通して2進数がコンピュータの中でどのように活用されているのかを学びます。	2進数 コンピュータの原理	コンピュータ科学専攻 岡本秀輔 教授
4	数学	文字列の書き換えによる計算	指定された書き換え規則にしたがって文字列を書き換えることで複雑な計算が行えることについてお話します。	計算 チューリングマシン	データ数理専攻 清見礼 教授
5	数学	データサイエンス入門	私たちは自然現象をデータを通して理解します。しかしデータをやみくもに見ても何も見えてきません。データの見方、整理の仕方、加工の仕方が重要なのです。そのことを簡単な事例を通して皆さんに理解してもらえればと思います。	統計科学 データサイエンス	データ数理専攻 小森 理 准教授
6	数学	高校数学で学ぶロボット工学	ロボットを動作させるためには関節の角度を制御します。関節角度と手先・足先位置の関係は高校数学で導くことができます。高校2年生で習う三角関数を使ってロボットの動かし方を学びます。	ロボット 加法定理	電気電子専攻 柴田昌明 教授
7	数学	柔らかな幾何学	250年ほど前に始まったとされる新しい数学「トポロジー」に関する話題から適当な題材を選び講義します。高校の数学とは幾分趣が異なるかもしれません。	現代数学 幾何学	学部基礎 高瀬将道 教授
8	数学	「アルゴリズム」って何だろう？	整列問題（並べ替え問題）を例にアルゴリズムがどういうものを説明します。代表的な二つのアルゴリズムの動作を具体例を通して見ていく中で、計算効率の違いを理解してもらいます。	アルゴリズム 計算量	データ数理専攻 山本真基 准教授

9	数学	数理最適化入門	最適化問題とは、与えられた制約条件下で関数を最小化、もしくは最大化する解を求める数学的問題です。最短乗換探索、従業員のシフト作成、化学反応の予測など、多岐にわたる社会課題が最適化問題として表現でき、それを解くことで意思決定を助けることができます。この一連の流れを「数理最適化」と呼びますが、数理最適化は近年のAI技術の基盤の一つでもあります。本講義では、数理最適化の初歩を学びます。	数理最適化 モデリング 最適化アルゴリズム	データ数理専攻 奥野貴之 准教授
10	英語他	英語辞書の発達と電子辞書 120%活用法	まず、150年以上前の日本初の英和辞書は「チョコレート」や「アイスクリーム」をどう訳していたかを見て、150年間の辞書の発達を実感します。次に皆さんの多くが持っている電子辞書（なければ貸します）本来の辞書コンテンツをもっと楽しんで使い倒し、英語力向上につなげる方法を考えます。	英語辞書 電子辞書 英語学習	学部基礎 小川貴宏 教授
11	英語他	音声学で学ぶ英語の発音	国際会議では英語で発表を行います。発音が良くなると相手に伝わりやすく、相手の英語も聞き取りやすくなります。音声学を通して発音の仕組みを科学的に理解することを目指します。	音声学 発音	学部基礎 増田斐那子 准教授