

学部・大学院区分 Undergraduate / Graduate	多・博前
時間割コード Registration Code	3211031
科目区分 Course Category	A類 I (基礎科目) Category A-1
科目名【日本語】 Course Title	社会数理概論 I
科目名【英語】 Course Title	Introduction to Mathematical Sciences in Society I
コースナンバリングコード Course Numbering Code	
担当教員【日本語】 Instructor	永尾 太郎 ○
担当教員【英語】 Instructor	NAGAO Taro ○
単位数 Credits	2
開講期・開講時間帯 Term / Day / Period	春 金曜日 3時限 春 金曜日 4時限 Spring Fri 3 Spring Fri 4
授業形態 Course style	
学科・専攻 Department / Program	多元数理科学研究科
必修・選択 Required / Selected	選択

授業の目的 【日本語】 Goals of the Course(JPN)	本講義は、連携大学院制度のもとで、主に本学理学部数理学科、多元数理科学研究科の卒業生で数学や数学的手法・思考を活かして社会や企業の第一線で活躍する専門家の方々を客員教員として招聘して行うものである。社会や企業における数学や数学的手法・思考の具体的な活用内容を学ぶことにより、学生が数学の社会における有用性を知り、また自身の将来の進路の選択肢を広げることが可能になる。
授業の目的 【英語】 Goals of the Course	This course is given mainly by specialists actively working in the society and companies applying mathematics and mathematical method/thinking. Students learn the usability of mathematics in the society, and widen their choices of future career.
到達目標【日本語】 Objectives of the Course(JPN))	<p>企業の現場でおこなわれている、業務、研究活動などの概観を理解し、数学がどのように使われているかを体得する。またそれらについて簡明に説明ができるようにする。</p> <p>古瀬: 本講座では、ブロックチェーンの実装例の紹介を通して、数理論理学の社会インフラ実装への可能性を理解することを目標とします。またオープンソースによる国際的な共同開発についても紹介できればと思います。</p> <p>椿: ・自動車産業の金融部門から見た「世の中のお金の流れ」について知ることができる。 ・演習を通じて会社で働くイメージを具体的に持つことができ、今後の進路検討に役立てられるようになる。</p> <p>猿渡: 実際の業務で行われているソフトウェア開発について、コンピュータの知識のない人でも、その概要を学習することができる。また、実際に自分でコンピュータを使っただけの対面講義の場合です。遠隔講義になった場合は、講師が操作している画面を見るだけになります)理解を深められる。履修後は、興味を持った人は自分で学習を進められるようになる。</p>
到達目標【英語】 Objectives of the Course	<p>The students aim to understand the overview of research and other related works at companies. They are encouraged to look for places where mathematics are employed. Also, it will be good that if they can explain these points to others.</p> <p>FURUSE: This lecture aims to present how mathematical logic and computer science can potentially replace our social infrastructures by giving some overview of blockchain technologies.</p> <p>TSUBAKI: ・ You can learn about "money flow in the economy" as seen from the financial sector of the automobile industry. ・ Through the exercises, you will be able to have a concrete image of working at the company, which will be useful for considering your future career path.</p> <p>SAWATARI: * Students will obtain an overview of software development as it is done in practice, even if they are not familiar with computers. * Students will be able to deepen their understanding by actually using computers (in the case of face-to-face lectures, however. If lectures are given remotely, you will only see the screen on which the lecturer is operating). * After completing the lectures, interested students will be able to proceed with the study on their own.</p>

<p>授業の内容や構成 Course Content / Plan</p>	<p>古瀬: 1. ブロックチェーンの基本原理 2. ハッシュデータ型 3. スマートコントラクト 4. ブロックチェーンの安全性 5. ゼロ知識証明</p> <p>FURUSE: 1. Blockchain basics 2. Data types with hashes 3. Smart contract 4. Blockchain safety 5. Zero-knowledge proofs</p> <p>椿: 「お金とは何か」を出発点に、自動車産業における金融の役割やビジネスモデル、お金の流れ、金融市場との関わりなどについて解説します。対面講義が可能であれば実際の仕事を模したゲームを演習に取り入れる予定です。</p> <p>1. 自動車産業における金融の役割やビジネスモデル、事業に必要な資金について 2. 商品や外部環境に関する理解の必要性と調達リスク分析 3. 金利変動のビジネスなどへの影響とリスクヘッジ 4. 環境変化の予測と対応 5. 総合演習</p> <p>※遠隔講義になった場合や講義の進捗などにより、内容の追加・構成変更を行う可能性があります。</p> <p>TSUBAKI: Starting with "function of money", I will explain the role of finance in the automobile industry, business models, money flow, and the relationship with the financial market. If face-to-face lectures are possible, I plan to incorporate games that simulate actual work into exercises.</p> <p>1. About the role of finance in the automobile industry, business models, and funds necessary for business 2. Need for understanding of products and external environment, and liquidity risk analysis 3. Impact of interest rate fluctuations on business and risk hedging 4. Forecasting and responding to changing situations 5. General practice</p> <p>※Additions and changes in content may be made depending on distance lectures and the progress of lectures.</p> <p>猿渡: 1. コンピュータの基本知識、Raspberry Piの紹介 2. コンピュータ内部のデータと演算 3. プログラミングの基本(条件分岐、ループ、再帰、ラムダ記法など) 4. 音声データを扱うプログラム 5. 画像データを扱うプログラム</p> <p>SAWATARI: 1. Basic knowledge of computers and an introduction to Raspberry Pi. 2. Representation and operation of data inside computers. 3. Programming basics (branching, looping, recursion, lambda notation, etc.) 4. Programs that handle audio data. 5. Programs that handle image data.</p>
<p>履修条件 Course Prerequisites</p>	<p>特になし This course will be taught in Japanese.</p>
<p>関連する科目 Related Courses</p>	<p>特になし</p>
<p>成績評価の方法と基準 Course Evaluation Method and Criteria</p>	<p>レポートなどによる学習成果点で評価を行う。詳細については、初回講義配布資料で説明をする。</p>
<p>教科書・テキスト Textbook</p>	<p>古瀬: なし 椿: なし 猿渡: なし</p>
<p>参考書 Reference Book</p>	<p>古瀬: <a href="https://tezos.gitlab.io/">https://tezos.gitlab.io/</a> 椿: なし 猿渡: 授業で適宜紹介します。</p>
<p>課外学習等(授業時間外学習の指示) Study Load(Self-directed Learning Outside Course Hours)</p>	<p>講義の復習を行うとともに、可能なら自主的に関連項目について調べる。</p>
<p>注意事項 Notice for Students</p>	<p>講義実施の詳細については、初回講義配布資料で説明する。 講義担当は以下の3名です。</p>

	<p>古瀬淳(ダイヤムダ株式会社)、椿侑祥(トヨタファイナンス株式会社)、猿渡隆介(エバーシंक合同会社)</p> <p>この講義は金曜日(3時限、4時限)または水曜日(3時限、4時限)に開講します。 学期中の日程および場所の変更はNUCTと多元数理科学研究棟1F掲示板でお知らせします。</p> <p>古瀬: 授業や演習ではブロックチェーンのテスト環境に触れ、金銭的価値の無いトークンを扱いますが、暗号資産への投資をお勧めするものではありません。</p> <p>椿: 対面講義の際に実施する演習では一般電卓があると便利です。 (携帯電話の機能で対応可。もちろん無くても参加は可能です。)</p>
他学科聴講の可否 Propriety of Other department student's attendance	不可
他学科聴講の条件 Conditions of Other department student's attendance	—
レベル Level	2
キーワード Keyword	<p>古瀬: ブロックチェーン、計算機科学、暗号理論、ソフトウェアセキュリティ</p> <p>椿: お金とは何か、販売金融のビジネスモデル、資金調達</p> <p>猿渡: プログラミング、ソフトウェア開発、計算機科学、Raspberry Pi</p>
履修の際のアドバイス Advice	<p>古瀬: 社会的評価の分かれるブロックチェーンですが、その数理論理的側面について学んでください。</p> <p>椿: 実社会に出てみると数学の知識やセンスを直接的/間接的に活用する場面はたくさんあり、ビジネスパーソンにとって数学のバックグラウンドは強みになります。講義での説明に加え、実際の仕事をゲーム形式で体験してもらえ、進学希望・就職希望どちらの方にも得るものがあり飽きない内容にしたいと思いますので、是非ご参加ください。</p> <p>猿渡: 授業の内容は、講師が普段行っているソフトウェア開発業務の中から、初心者でも馴染みやすいものを選んでいきます。ただし、基本的な事柄だけでなく高度な内容も紹介しますので、ソフトウェア開発の色々な世界(とは言っても、5回の授業ではそのほんの一部になりますが)を体験して頂けると幸いです。</p>
授業開講形態等 Lecture format, etc.	対面で実施する、もしくは、NUCTによる遠隔講義で実施する。
遠隔授業(オンデマンド型)で行う場合の追加措置 Additional measures for remote class (on-demand class)	—