

科目ナンバリング		U-LAS70 10001 SJ50					
授業科目名 <英訳>	ILASセミナー：関数を通して自然の理を学ぶ ILAS Seminar : Learning principles of nature through functions			担当者所属 職名・氏名	理学研究科 教授 前川 泰則 理学研究科 准教授 高棹 圭介 理学研究科 准教授 筒井 容平 理学研究科 准教授 三浦 達哉		
群	少人数群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	ゼミナール(対面授業科目)
開講年度・ 開講期	2026・前期	受講定員 (1回生定員)	8(8)人	配当学年	主として1回生	対象学生	全学向
曜時限	火5	教室	理学研究科3号館109室(北部構内)			使用言語	日本語
キーワード	数学 / 解析学 / 変分問題 / 微分方程式						
【授業の概要・目的】							
<p>「最大最小の物語 - 関数を通して自然の原理を理解する -」(岡本久著)および「微分方程式で数学モデルを作ろう」(デヴィッド・バージェス モラグ・ボリー (著), 垣田 高夫 (翻訳), 大町 比佐栄 (翻訳))を輪読し、変分原理や微分方程式で記述される関数を通して、自然現象を数学的に考察する。授業では参加者が定理、証明などをノートにまとめ板書で発表し、他の参加者に伝える力、数学について議論する力を養う。</p>							
【到達目標】							
<p>微分積分学の応用として、変分原理の考え方や微分方程式の入門的事項を学び、関数を通して自然現象を数学的に理解する。テキストを正確に注意深く読む力を養い、発表内容を分かりやすくまとめて参加者に伝え、参加者から質問があった際にも答えられるようになる。</p>							
【授業計画と内容】							
<p>4名を1グループとして2グループ作り、グループ単位の発表による輪講形式で授業を行う。初回の授業では、グループ分けとともに各グループの発表箇所を決める。各回の授業では、各グループの発表担当者が初回で決めた担当箇所の内容を黒板を使って説明する。参加者はおよそ4回に1回の頻度で発表する予定である。「最大最小の物語」(全9章)は各章について1、2回程度、「微分方程式で数学モデルを作ろう」(全7章)は各章について2回程度に分けて発表する。フィードバックを含め授業は全15回とする。参加者の理解度によっては、ペースを調整して読み進める。</p>							
【履修要件】							
<p>数学の解析学分野に関心があり、上述の内容に積極的に取り組む意欲のある者。</p>							
【成績評価の方法・観点】							
<p>輪読の積極的な参加(40点)と発表(60点)。ほかのグループの発表に対して、積極的に質問すること。</p>							
【教科書】							
<p>岡本久 『最大最小の物語 - 関数を通して自然の原理を理解する -』(サイエンス社、2017年) ISBN:978-4-7819-1440-4 (初回授業時に担当教員が持参します。必ずしも事前に準備する必要はありません。) デヴィッド・バージェス モラグ・ボリー (著), 垣田 高夫 (翻訳), 大町 比佐栄 (翻訳) 『微分方程式で数学モデルを作ろう』(日本評論社、1990年) ISBN:978-4535781733 (初回授業時に担当教員が持参します。必ずしも事前に準備する必要はありません。)</p>							
ILASセミナー：関数を通して自然の理を学ぶ(2)へ続く							

ILASセミナー：関数を通して自然の理を学ぶ(2)

[授業外学修（予習・復習）等]

予習、復習は必須である。発表箇所についてはもちろんのこと、それ以外の箇所についてもよく理解しておくこと。テキストで議論や計算が省略されているところは自分で補うなど、文章をそのまま写すのではなく、注意深く正確に読み進めて発表ノートを作成すること。ほかのグループの発表に対して、積極的に質問すること。

[その他（オフィスアワー等）]

質問があれば授業後に受け付ける。

[主要授業科目（学部・学科名）]