

応用数学科2025年度ゼミ案内

応用数学科の各ゼミで行われている

(1) ゼミ内容紹介、 (2)オープンゼミ(ゼミ見学)の日時と場所

についてお知らせします。来年度の応用数学科の卒業研究を担当する教員は以下の15名の予定です。

浜畑, 坂内, 山田, 柴田, 黒木, 須藤, 阿部, 井上,
青山, 大江, 渡邊, 鬼塚, 瓜屋, 森, 陰山

今後は、2月の卒業研究発表会の初日の午前中に、ゼミ分け説明会(3年生全員必須)を行う予定です。それに関する掲示やメールに注意しておいてください。

【浜畑ゼミ】

(1)本またはプリントを使って、数論に関することを勉強します。事前に準備してきたことを、ゼミ生全員が発表する形式で行います。ゼミ生の希望も考慮しながら、ゼミを進めていきます。自分で勉強したいことがあれば、それをサポートします。秋学期は、各自で研究テーマを決めて、卒業研究を行います。

(2)オープンゼミの日時・場所:10月25日(金)13:15~16:30、11月1日(金)13:15~16:30、
A2号館7階大ゼミ室

【坂内ゼミ】

(1)主に代数学(群・環・体など)に関連するテーマでセミナーを行います。私の専門である代数幾何学(多項式で定義される図形を扱う分野)に近い内容を想定していますが、学生の興味・希望に合わせて相談しながら柔軟にテーマを決めたいと思います。学生の人数に応じて、1~2冊の本を決めて、それを輪読形式で勉強していく予定です。毎回交代で数人にテキストの内容を発表してもらい、内容について議論をすることで理解を深めていきます。秋頃から、卒業研究のテーマを決め、卒業研究に取り組んでもらう予定です。2024年度は修士の学生が1名在籍予定です。

(2) オープンゼミは、以下の要領で行います。

場所: A2号館7階 共同ゼミ室 もしくは 坂内ゼミ室 (向かい合わせの部屋です。)

※エレベーターを降りて右手の廊下の奥の部屋です。

日時:

・11月1日(金), 5日(火), 8日(金), 12(火)

時間はいずれの日も 13:15~です。

※出入りは自由です。

ゼミについての質問や、上記の日時以外でのゼミ見学の希望がある場合は、
bannai@ous.ac.jp まで気軽に連絡をください。

【山田ゼミ】

(1) 山田ゼミでは、近年は代数幾何---多項式の与える図形の数学。直線、だ円、放物線、多項式のグラフなど色々---を扱うことが多いです。2023年度は、「3次平面曲線(x,yについての3次多項式の0点集合)が二つあったとき、それらが座標変換で移り合うのはいつか?」という問題を勉強しました。2025年度は、代数学、代数幾何(環論を使う)、複素幾何(複素関数論を使う)等を扱う予定です。春学期は専門書の輪読・議論、秋学期は卒研に向けたさらなる議論を行います。学習内容の希望があれば、それに沿うようにします。

(2) ゼミは秋1学期は、火曜日15:00--17:00, 木曜日11:10--12:30, 13:30--16:30に、山田ゼミ室(C3号館8階)で行っています。見学希望者は自由に入出入りしてください。

(秋2学期に見学を希望する人は、時間割が変わるので連絡をください。)

日時・場所が変更される場合があるので、事前にメール(k-yamada@ous.ac.jp)を送って頂けるとより確実です。その他、ゼミについての質問があれば、気軽にメールを下さい。

【柴田ゼミ】

(1) 今まで学習してきた線型代数学・群環体論などの代数の知識を駆使しながら、より進んだ代数学の学習を行います。春学期は代数学の延長として「代数入門 一群と加群―(数学シリーズ) (裳華房)という教科書で勉強していました。来年度の内容は未確定ですが、来てくれた学生の興味に合わせて対応ができます。これまでの卒研の内容は右のQR (もしくは <https://www.xmath.ous.ac.jp/~shibata/seminar.html>) から見るすることができます。当ゼミは「自分の頭で考えることが好き」な学生を求めています。



(2) オープンゼミの日時・場所: 10/29(火), 10/30(水), 10/31(木)のいずれも 10:55-12:25 (2限) に、C2号館7階の共同ゼミ室もしくは柴田ゼミ室で行います。途中からでも自由に見に来てくださって構いません。ゼミは他の曜日・時間でもやっております。希望がある場合はその旨伝えてくだされば対応できます。

【黒木ゼミ】

(1) 例年は10月の終わりくらいまで幾何学(特にトポロジーや群作用の基本)や関連分野のテキストを読み、11月半ばくらいからは、それまでに学習したことを踏まえてテーマを決めて卒業研究を行います。テキストは以下のホームページに候補が上がっていますが、ゼミ生の希望があれば(幾何学以外でも)それに合わせます。

<https://www.xmath.ous.ac.jp/~kuroki/bseminar.html>

ゼミでは学習したことにに関して毎週交代で発表してもらい、それに関して議論しながら理解を深め、研究するための基礎を身につけることを目標とします。2024年度は『圏論によるトポロジー』というテキストを毎週4人で読んでいます。毎週全員から合わせて5~10ページくらいを発表してもらっています。

(2) 今年のゼミ見学は

金曜日、9:10～、A2 号館 7 階の黒木ゼミ室(エレベーターを出て右側の黒木ゼミと書いている部屋です)で行います。

今年のゼミはお昼前に終わることが多いですが、途中入場や途中退室も可能です。テキストがいつ読み終わるか分からないのと(例年だと遅くても 11 月に入るくらいには読み終わります)、見学する人の数によっては場所を変更する予定なので、見学に来る人は前日までに代表者が必ず全員の学籍番号と名前を書いて私のところまでメール(kuroki@ous.ac.jp)してください。

より詳しいゼミの雰囲気を知りたい人や講義でゼミ見学に参加できないという人は、私の研究室に直接来てどんなゼミか聞いてくれてもいいですし、ゼミ生に直接聞いてもいいと思います。大学院に行きたい人は早めに面談に来てくれると大学院へ向けての勉強方法のアドバイス等もできると思います。

【須藤ゼミ】

(1) 基本的に幾何学に沿った内容で研究してもらいます。希望があれば、できるだけそれに沿うようにします。2024 年度は、前原 潤・桑田 孝泰「グラフ理論とフレームワークの幾何」(共立出版)をテキストとして、グラフ理論におけるフレームワークについて勉強するグループと、Ruby on Rails という Web サービスフレームワークを利用してグラフに関する Web サービスの構築を目指すグループに分かれています。2023 年度までの内容も

<https://www.semi.merry.xmath.ous.ac.jp/content.html>

にあります。参考にして下さい。

(2) 毎週水曜日、午前 11 時頃から C3 号館 7 階共同ゼミ室 III でゼミを行っています。自由に見学に来て下さい。ただし、須藤やゼミ生の都合で時間や場所が変更になっている場合があるので、事前に須藤かゼミ生に確認しておいたほうが安全です。

【阿部ゼミ】

(1) 幾何学に関連するテーマでゼミを行います。教科書を決めて、毎週全員が発表をする形で読み進めていきます。秋頃からそれぞれのテーマを決めて卒業研究を行います。教科書は新ゼミ生と相談して決めます。今年は2つのグループに分かれて、

「幾何学と不変量 (西山享 著)」

「代数的トポロジー (柘田幹也 著)」

という教科書を勉強しています。

(2) オープンゼミの日程は以下の通りです。

・10 月 25 日(金) : 10:00～11:00, 15:00～16:00

・10 月 29 日(火) : 10:00～11:00

A2 号館 7 階の共同ゼミ室でゼミをしています。人数把握のため、見学希望の人(またはグループ)は、事前に abe@ous.ac.jp まで連絡をもらえるとありがたいです。

【井上ゼミ】

(1)前期は、広い意味での幾何学(基本群・トポロジー・結び目理論など)のゼミを行います。テキストを何冊か紹介してその中から希望を聞いて決めます。今は、「曲線と曲面の微分幾何(改訂版)」小林昭七著(裳華房)を使ってリー群について勉強しています。前半は、事前に準備してきたことを、毎回全員発表するという形式で行います。条件が合えばゼミ以外で教員採用試験対策を行うことも検討します。後半は、各自テーマを決めて卒業研究を行います。

(2) 日程は

- 10/18(金) 13:00 ~16:00 場所:C3号館8階共同ゼミ室 I(エレベーター降りて一番手前左側の部屋)
- 10/25(金) 13:00 ~16:00 場所:C3号館8階共同ゼミ室 I
- 11/1(金) 13:00 ~16:00 場所:C3号館8階共同ゼミ室 I

の予定です。上の時間よりも長くゼミをしているので、時間を過ぎても見学可能な場合があります。

日程の変更がある場合や、それ以外の日程は右のQRコードで連絡します。
ここに掲載されている時間は、いつ見に来てもかまいません。



【青山ゼミ】

(1)解析学(主に確率論とその周辺)に関連する本を各自読み進めて発表してもらいます。

これまでに扱ってきたテーマは確率論、測度論、数理ファイナンス、ゼータ関数、グラフ理論、教職関係等です。

特に決めているわけではありませんので、みなさんの希望進路(進学、就職、教採等)に応じて内容、難易度は検討する予定です。

(2)本年度の卒研ゼミの内容は「数理ファイナンス」を進めています。希望者はいつでも参加可能です。見学希望の場合は事前に aoyama@ous.ac.jp までご連絡ください。(個別の相談の場合も事前にご連絡ください。)

【大江ゼミ】

(1) 応用数学全般を扱ったゼミを行っています。より詳しく言えば、解析、代数、幾何、確率、統計を使って、世の中の様々な現象を理解することを目指したゼミを実施します。この3年間のゼミは、下記の教科書を使ってゼミを行いました。

2022年度「離散幾何学フロンティア」(幾何系)

2023年度「離散凸解析の考え方」(解析系)

2024年度「偏微分方程式への誘い」(解析系)

それ以前は、折り紙や機械式計算機(デジタルではない!)といろいろなものを扱っています。

2025年度はまだ未定ですが、解析系分野の内容で実施することを計画しています。基本的に、数学の応用に興味のある人の方が向いているゼミです。

(2) ゼミは通常、火曜日の 13:15～15:00 および木曜日の 13:15～15:00 に行っています。場所は C2 号館 7 階の共同ゼミ室です。オープンゼミ用に特別の日程は設けませんので、いつ来てくれてもかまいません。ただし、秋学期は会議でゼミがキャンセルになることが(しばしば)ありますので、あらかじめ来る日を連絡いただければありがたいです。なお、全体ゼミは 11 月いっぱいまで終わる予定ですので、11 月中に見学に来ることをお勧めします。

【渡邊ゼミ】

(1) 内容: 以下の①または②

- ① 解析学(偏微分方程式): シュレーディンガー方程式を解く。
 - ② 身の回りの事象と数学との関わり: 2024年度はミツバチの巣に見られる角度をテーマにしています。興味のある人は研究ポスターを見てください。
- 今年度のゼミ情報は右の QR コードから
 - Instagram もよろしく
 - 大学院進学希望者, 教職希望者対応可(応相談)



(2) 日時: 毎週火曜日 4・5限

場所: C3 号館 8 階

※ゼミを行う場所は時々変わりますので、見学希望者は事前に連絡ください。

※ゼミに関する質問は随時受け付けます。

【鬼塚ゼミ】

(1) 常微分方程式や差分方程式に関連する基礎理論や応用について学びます。ゼミの方法は、プレゼンシートを用いて一人ずつ発表し、教科書(希望があれば論文)を読み進めます。近年のキーワードは、数理モデル(広告のモデル、捕食者・被食者モデル、感染症の数理モデル、ロジスティックモデル、ブームのモデル)、フラクタルです。上記以外にもコレがしたいアレがしたいなど、分野を問わず相談に応じますので、気になったら一度相談して下さい。

詳しくは HP(<http://www.xmath.ous.ac.jp/~onitsuka/>) を参照してください。

※ ゼミ分けの際、応募者が多い場合は、オープンゼミに参加した学生や面談を行った学生を優先的に採用します。

(2) 日時: 11 月 1 日(金) 15:00～16:30

※ 毎週金曜のこの時間帯にやっています。いつでも覗いてみてください。

場所: C3 号館 8 階 共同ゼミ室 II(北)

途中参加、途中退室は自由ですので、気軽に参加してください。

【瓜屋ゼミ】

(1)常微分方程式, 偏微分方程式, 関数解析, 実解析など解析学分野の内容に関するゼミを行います. 卒業までに身に付けておきたい微分積分学・線型代数学・集合と位相の内容を総合的に復習できるような内容にしたいと考えています. テキストをいくつか挙げ, 相談の上で内容を決定します(時には教員の興味によって決まることもあります). 今年度は全員で「フーリエ解析」(小松彦三郎著, 岩波書店)を読みながら, 3年生で学習したルベーグ積分に基づきルベーグ空間やローレンツ空間, 補間定理など実解析の基本的な事柄について勉強しています.

“やる気”がある学生に来て欲しいと願っており, 解析系科目で履修していない(落とした)ものがあっても... “やる気”があれば歓迎します.

過去の卒業研究の情報はホームページにありますので参考にして下さい(横のQRコードから飛べます). また, ゼミに関する質問がある場合にはC2号館7階の研究室まで直接質問に来て下さい.



※私が思う“やる気”には, 解析学に対する興味, 体力, 性格の明るさ, 打たれ強さ, 協調性, 瓜屋に対する愛情, ...など様々な要素があります(どれか1つでも持っていてくれると嬉しいです).

(2)基本的には秋1学期は月曜日と木曜日にゼミを行っており, 秋2学期は火曜日と金曜日に行く予定です. 時間は13:00~17:00頃で場所はC2号館7階の応用数学科共同ゼミ室で行う予定です. 休みの場合があるので, ゼミを見学したい学生は事前に連絡してくれたら嬉しいです. よろしくお願いします.

【森ゼミ】

(1) ゼミ内容

春学期は3年生までに学んだことを復習し, それらに関する問題について全員で解答し意見交換を行う. 秋学期は幾何学, 代数学, 計算機数学から各自で卒業研究のテーマを決め学習を行い, 学習結果の発表を他のゼミ生も含め聴講, 議論する.

(2) オープンゼミの日時

11月7日, 11月14日(木)13:15~(出入り自由)

場所, C3号館7階 共同ゼミ室(東)

上記以外でゼミを見学したい学生はメールにて連絡を下さい.

【陰山ゼミ】

(1)応用数学(微分方程式, 数値シミュレーション, 現象数理学など)に関するゼミを行います. 春学期は1冊のテキストを輪読し, 交代で勉強した内容を発表してもらいます. テキストはまだ決めていませんが前述の内容に関連したものにする予定です(2024年度は「パターン形成と分岐理論, 共立出版」を読みました). 秋学期には各自の研究テーマを決め, ゼミ生, もしくは私の前で研究の進捗報告をしてもらいます. ある程度自主的に研究を進める必要があるため, やる気のある学生に来てもらえると嬉しいです.

(2) (1)の内容を読んで興味を持った人は, ぜひゼミの見学にお越しください.

日時: 基本的に毎週金曜 13:15~(よく日程を変更するので事前に連絡してもらえると確実です)

場所: C3号館7階 共同ゼミ室III(エレベーターを降りて右手廊下奥の部屋です)

ゼミ見学とは別に面談を希望する場合は陰山(m-kageyama@ous.ac.jp)までご連絡ください.