

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

MA 446, TURMA P, MM 446, Turma A, Primeiro semestre de 2026

DOCENTE: Plamen Kochloukov

Horários: Terça, 14-16, Quinta 14-16, sala

Ementa:

Grupos, subgrupos, classes laterais, teorema de Lagrange. Homomorfismo, subgrupos normais, teoremas do isomorfismo. Produtos diretos e semi-diretos. Grupos de permutações, grupo alternado. Ações de grupos em conjuntos, órbitas e contagem, classes de conjugação e equação de classe. Classificação dos grupos abelianos finitamente gerados. p-grupos e p-subgrupos, teorema de Cauchy, teoremas de Sylow e aplicações. Grupos solúveis. Representações de grupos finitos, subrepresentações e teoremas do isomorfismo. Lema de Schur, Teorema de Maschke. Produto tensorial de representações. Caracteres, tabelas de caracteres, relações de ortogonalidade. Restrição e indução de representações e seus caracteres. Aplicações da teoria de representações a solubilidade de grupos finitos e composição de formas quadráticas.

Como será ministrada a parte teórica:

As aulas serão presenciais. Em casos excepcionais poderá haver aulas remotas, através do Google Classroom.

Como será ministrada a parte prática:

Os alunos e as alunas praticarão a resolução de exercícios selecionados dos livros indicados. Serão publicadas listas de exercícios. Essas listas ajudarão aos alunos a se prepararem para a avaliação da disciplina.

Poderão solicitar ajuda ao professor e ao alunos PED. As aulas serão mais para desenvolvimento da parte teórica. Para consolidação do material, serão resolvidos vários exercícios.

Atendimento:

O professor terá atendimento em horários determinados durante a primeira semana de aulas. Também será oferecido horário no Google Classroom para dúvidas sobre a matéria.

As dúvidas **não** serão respondidas por email.

Atendimento de aluno PED, será divulgado através do Google Classroom.

Critérios de avaliação:

A avaliação desta disciplina é **por nota e frequência**. A **frequência mínima necessária para aprovação é de 75%**, conforme o Regimento Geral dos Cursos de Graduação. Já a **nota mínima para aprovação é de 5**. Essa nota será calculada através de três provas, P1, P2 e P3 e de um Exame Final, E.

Para os alunos matriculados na matéria MA 446, serão oferecidas 3 listas de exercícios, cujas soluções valerão até 1 ponto para a média final. (Este bônus não se aplica a alunos matriculados na matéria MM 446.)

Notas: A Média parcial M será calculada em base às notas das provas $P1, P2, P3 \in [0,10]$ da seguinte forma: $M = (P1 + P2 + P3)/3$. Para os alunos da MA 446, a fórmula é

$M = \max(10, (P1+P2+P3)/3+(L1+L2+L3)/30)$, onde L1, L2, L3 são as notas das listas de exercícios.

- Se $M \geq 5$ então o aluno ou aluna está aprovado. Já se $M < 2.5$ o aluno ou aluna está reprovado. Nestes casos, a nota final será M e lançada no histórico escolar.
- Se $2,5 \leq M < 5$ o estudante será convocado para o exame final no qual obterá uma nota E . Após o exame, sua nota final será $N = (E + M)/2$, lançada no seu histórico escolar.
- Para os alunos de MM 446, os conceitos são: A, se N é 8 ou mais; B, se N é 6,5 até 7,9; C se N é entre 5 e 6,4.
- Os alunos que faltarem a alguma das provas poderão fazer a prova substitutiva mediante apresentação de atestado médico (ou outro documento comprobatório) à secretaria de graduação (pós-graduação) no prazo máximo de uma semana após a respectiva prova. Esta prova será aplicada junto com o exame final, e versará sobre toda a matéria.

Datas das avaliações:

Prova 1: 09/04/2026 (quinta-feira)

Prova 2: 21/05/2026 (quinta-feira)

Prova 3: 25/06/2026 (quinta-feira)

Exame Final: 16/07/2026 (quinta-feira)

Bibliografia:

1. J. J. Rotman, An Introduction to the Theory of Groups, Springer, GTM 148, 1994.
2. I. Herstein, Topics in algebra, J. Wiley, 1964.
3. A. Kostrikin, Introducción al Álgebra, Mir, Moskow, 1983
4. J.-P. Serre, Linear representations of finite groups, Springer, 1977.
5. S. Lang, Algebra, Springer, GTM 211, 2002.
6. A. I. Kostrikin (ed.), Exercises in Algebra: A collection of exercises in algebra, linear algebra and geometry, Gordon and Breach, 1996.

Os livros 1. e 4. serão os de referência (isto é, mais usados, embora não exclusivamente).

Prerequisitos:

Conhecimentos (bons!) em álgebra linear (MA 327 - absolutamente necessário, e MA/MM 719). Conhecimentos básicos de aritmética (MA 553, ou matéria análoga) serão bastante úteis.

Observações:

A. A INSTRUÇÃO NORMATIVA CCG N° 02/2025 dispõe:

Art. 3º A atribuição de nota constitui expressão do juízo do docente sobre a qualidade, integridade e confiabilidade da atividade entregue, no exercício de sua liberdade de cátedra.

§1º: Caso o docente identifique elementos que comprometam a lisura ou as condições adequadas de realização da atividade avaliativa, poderá atribuir nota zero.

§2º: Os casos previstos no parágrafo anterior deverão ser registrados e fundamentados de maneira clara e objetiva.

Art. 4º Em caso de constatação de possível infração ética ou disciplinar, deve-se comunicar à Coordenadoria responsável pela disciplina, que tomará as medidas administrativas cabíveis.

Art. 5º As Coordenações de Curso e as Comissões de Graduação deverão zelar pela observância desta instrução normativa nos PDDs das disciplinas ofertadas no curso.

B. De acordo com a Instrução Normativa DEAPE nº 03/2024, estudantes com deficiência ou transtornos de aprendizagem que necessitem de adaptações didático-pedagógicas podem solicitar apoio por meio do Programa de Atendimento Educacional Especializado (PAEE).

O atendimento é realizado em parceria com a DEAPE, responsável pela elaboração de um plano individualizado para o discente. Esse plano reúne um conjunto de estratégias didáticas e pedagógicas voltadas exclusivamente à forma de apresentação e avaliação das atividades acadêmicas, e tem como objetivo orientar e mediar o diálogo entre as coordenações de curso e os docentes envolvidos.

C. A frequência nas aulas é indispensável para o aprendizado, e será cobrada.