

PDD - Plano de Desenvolvimento da Disciplina - MA-MM720A - 2026 S1

Prof. Dr. JOÃO VITOR DA SILVA

1 Informações gerais

1. **Professor responsável:** João Vitor da Silva (jdasilva@unicamp.br)
2. **Título da disciplina:** *Análise no $\mathbb{R}^n$*
3. **Sigla:** MA-MM720
4. **Turma:** A
5. **Horário de oferecimento:** 3^a das 10:00 às 12:00 (PB01) e 5^a das 10:00 às 12:00 (PB01)
6. **PED MA 720 Turma A:** Felipe Carvalho Silva
7. **Atendimento do PED:** 2^a e 4^a das 12:30 às 14:00.

2 Cronograma de atividades da matéria

A lista de tópicos a seguir constitui uma proposta preliminar de cronograma para a disciplina, elaborada com base nas referências indicadas na bibliografia.

Os conteúdos poderão ser ajustados conforme a necessidade didático-pedagógica e a conveniência da organização dos temas a serem desenvolvidos. **Comunico que as atividades serão iniciadas em 03/03.**

2.1 Conteúdos relativos à Prova P1

1. Cálculo de várias variáveis;
2. Aplicações diferenciáveis;
3. Diferencial e Matriz Jacobiana;
4. Desigualdade do valor médio;
5. Regra da Cadeia;
6. Derivadas de ordem superior;
7. Fórmula de Taylor.
8. **PROVA P1:** 16/04/26.
9. O gabarito da prova será disponibilizado no Classroom.

2.2 Conteúdos relativos à Prova P2

1. Teorema da função inversa e implícita;
2. Forma local das imersões;
3. Forma local das submersões;
4. Teorema do posto;
5. Subvariedades de $\mathbb{R}^n$;
6. Valores e pontos regulares;
7. Espaço tangente, parametrizações locais.
8. **PROVA P2:** [21/05/26](#).
9. O gabarito da prova será disponibilizado no Classroom.

2.3 Conteúdos relativos à Prova P3

1. Integração: integrais de linha;
2. Integração: integrais de superfícies;
3. Formas diferenciais;
4. Integração sobre variedades;
5. Teorema de Stokes;
6. Teorema de Green;
7. Teorema de Gauss.
8. **PROVA P3:** [25/06/26](#).
9. O gabarito da prova será disponibilizado no Classroom.
10. EXAME FINAL - Tópicos Seleccionados (2 temas de cada bloco de provas) - [14/07/26](#).

2.4 Pontos e datas importantes

1. Informações/Comunicados relacionados à matéria serão realizados através do Google Classroom da respectiva matéria. Tal plataforma também será utilizada para o compartilhamento de material para estudo e discussões relacionada aos conteúdos (Exercícios propostos, por exemplo);
2. 27/04 - Último dia para solicitação de Desistência de Matrícula em Disciplina na graduação.
3. **Avaliação e Discussão de Curso** - 12 de maio - Não haverá atividades didáticas.
4. **Feriados/Expediente Suspenso** (S1 2026) - Não haverá atividades: 02 a 04 de abril; 20 e 21 de abril; 01 e 02 de maio; 04 a 06 de junho; 09 a 11 de julho.
5. **Semana de Estudo** - 01 a 08 de julho.

3 Forma e critérios de avaliação

3.1 Critério - **Graduação** - MA720 A

- ✓ Serão aplicadas 4 avaliações ao longo do curso (P1, P2 e P3), com pesos 2, 3, 3 e uma atividade extra (AE) com peso 2,0.
- ✓ Cada avaliação (P1, P2, P3 e AE) valerão 10 pontos respectivamente.
- ✓ A nota de aproveitamento, i.e. (NA), será a média ponderada das quatro provas. Precisamente, a nota de aproveitamento será calculada segundo a fórmula:

$$NA = 0,2P1 + 0,3P2 + 0,3P3 + 0,2AE.$$

- ✓ Para aprovação na disciplina o aluno deverá obter nota de aproveitamento não inferior a 5,0, i.e

$$NA \geq 5,0.$$

- ✓ O aluno com nota de aproveitamento, NA, menor que 5,0 e não inferior a 2,5, i.e.,

$$2,5 \leq NA < 5,0$$

poderá fazer o Exame Final. Nesta situação, a Nota Final será calculada da seguinte forma:

$$NF = \min \left\{ 5,0 \quad \text{e} \quad \frac{1}{2}NA + \frac{1}{2}NE \right\}$$

Caso contrário, a nota final será $NF = NA$.

3.2 Critério - **Pós-Graduação** - Mestrado - MM720 A

- ✓ Serão aplicadas 4 avaliações ao longo do curso (P1, P2 e P3), com pesos 2,5, 3, 3,5 e uma atividade extra (AE) com peso 1,0.
- ✓ Cada avaliação (P1, P2, P3 e AE) valerá 10 pontos respectivamente.
- ✓ A nota de aproveitamento, i.e. (NA), será a média ponderada das três provas e da atividade extra. Precisamente, a nota de aproveitamento será calculada segundo a fórmula:

$$NA = 0,25P1 + 0,3P2 + 0,35P3 + 0,1AE.$$

- ✓ Para aprovação na disciplina o aluno deverá obter nota de aproveitamento não inferior a 5,0, i.e

$$NA \geq 5,0.$$

- ✓ O aluno com nota de aproveitamento, NA, menor que 5,0 e não inferior a 2,5, i.e.,

$$2,5 \leq NA < 5,0$$

poderá fazer o Exame Final. Nesta situação, a Nota Final será calculada da seguinte forma:

$$NF = \min \left\{ 5,0 \quad \text{e} \quad \frac{2}{5}NA + \frac{3}{5}NE \right\}$$

Caso contrário, a nota final será $NF = NA$.

A atividade extra será proposta pelo(a) docente responsável pela turma, por exemplo, listas de exercícios, entrega de teoremas (relativos ao conteúdo) e apresentação de exercícios.

Portanto, adotaremos as seguintes conversões para conceitos:

1. Nota no intervalo $[8.5, 10]$ equivalerá ao **Conceito A**
2. Nota no intervalo $[7.0, 8.5)$ equivalerá ao **Conceito B**
3. Nota no intervalo $[5.0, 7.0)$ equivalerá ao **Conceito C**
4. Nota no intervalo $[0, 5.0)$ equivalerá ao **Conceito R**

3.3 Pontos importantes a serem respeitados/seguidos

1. A matéria para o Exame Final incluirá tópicos Seleccionados (2 temas de cada bloco de provas previamente aplicadas)!
2. As avaliações serão tomadas durante o horário de aulas teóricas da matéria!
3. As provas terão duração máxima de 2 horas;
4. Não se pretende alterar as datas da realização das Provas (salvo por questões relacionadas a imprevistos, e.g., Copa do Mundo);
5. Não serão aplicadas avaliações antecipadas (sob nenhuma hipótese);
6. A não realização de uma das avaliações, desde que satisfatoriamente justificada, será sanada pela substituição daquela nota pela nota do Exame Final (Veja, **Direito à Nova Avaliação**);
7. O aluno que não realizar uma avaliação deverá, no prazo de 15 dias, comunicar-se à DAC, com as devidas justificativas, e solicitar a realização do Exame em substituição à avaliação perdida (Veja, **Direito à Nova Avaliação**).

4 Atendimento e responsabilidades do PED

1. Atendimento dos PEDs: 2^a e 4^a das 12:30 às 14:00;
2. Aulas de exercícios e proposta de prática de exercícios (PEDs);
3. Aulas de revisão para Provas (PEDs);
4. Tirar dúvidas e orientar os estudantes em suas dificuldades nos conteúdos (PEDs);
5. Auxiliar na correção das Provas (PEDs);
6. Auxiliar na aplicação das Provas (PEDs).

Sobre as avaliações

As provas serão realizadas no local e no horário das aulas, constituindo-se em atividade individual. Na ocasião, será obrigatória a apresentação de documento oficial de identificação do(a) estudante.

Não será permitido o uso de qualquer material extra (livros, cadernos, notas de aula impressos ou digitais) durante a realização da prova.

O(A) estudante não poderá ingressar na sala após 30 (trinta) minutos do início da avaliação, tampouco poderá deixá-la antes de decorridos 30 (trinta) minutos de seu início.

Uma vez iniciada a prova, o(a) estudante deverá permanecer na sala de aula até sua conclusão e entrega.

Constitui infração disciplinar a utilização de meios fraudulentos com o objetivo de obter aprovação.

REGIMENTO GERAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO

Direito à nova avaliação

(Ex.: participação em eventos como congresso, atividade de campo ou competição – apenas 1 (uma) nova avaliação por disciplina/semestre).

O(a) estudante que não realizar uma avaliação deverá, no prazo de até 15 (quinze) dias, apresentar documentação comprobatória à DAC. Nesse caso, o(a) professor(a) da disciplina, quando comunicado(a) pelas partes (DAC e estudante), utilizará o Exame Final em substituição à avaliação não realizada.

Abono de faltas

(Ex.: participação em congressos e outras atividades curriculares institucionais; trabalho acadêmico ou atividade de campo obrigatória; atestado médico).

Os documentos comprobatórios para concessão de abono deverão ser apresentados à DAC no prazo de até 15 (quinze) dias após a ocorrência, durante a vigência do semestre, não sendo mais entregues ao(à) docente responsável pela disciplina.

Exercícios domiciliares

(Ex.: necessidade médica, sem previsão de prazo mínimo para o atestado).

A solicitação deverá ser realizada junto à DAC, nos casos de afastamento igual ou superior a 15 (quinze) dias, mediante apresentação de documentação comprobatória.

Escusa religiosa

(INSTRUÇÃO NORMATIVA CCG Nº 03/2025)

É assegurado o direito de ausência em aula ou avaliação por motivo religioso. O requerimento deverá ser apresentado previamente e devidamente justificado, em conformidade com o Calendário Acadêmico.

A matéria encontra fundamento na Lei Federal nº 13.796/2019, que altera a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), para assegurar, em razão de escusa de consciência, a adoção de prestações alternativas à aplicação de provas e à frequência a aulas realizadas em dia de guarda religiosa.

INSTRUÇÃO NORMATIVA CCG Nº 02/2025

Dispõe sobre a cláusula de honestidade acadêmica nos Planos de Desenvolvimento de Disciplina (PDD) dos cursos de graduação e sobre os critérios de avaliação a ela relacionados.

Art. 1º O Plano de Desenvolvimento da Disciplina (PDD) constitui acordo formal entre docente e estudante e, após sua apresentação e publicação, torna-se instrumento vinculante para a condução da disciplina.

Art. 2º É requisito essencial a inclusão, no PDD, de cláusula de honestidade acadêmica, com o objetivo de alertar os(as) estudantes quanto às implicações da prática de fraudes em atividades avaliativas.

Cláusula de Honestidade e Lisura Acadêmica: Todas as atividades relacionadas às disciplinas devem ser realizadas em conformidade com as orientações fornecidas pelos(as) docentes e com o devido rigor ético.

Caso o(a) docente responsável, no exercício de sua liberdade de cátedra, forme convicção quanto à ausência de lisura ou de condições adequadas para a realização da atividade avaliativa, poderá atribuir nota zero, seja à atividade específica, seja, conforme o caso, ao conjunto de atividades do semestre. A ocorrência deverá ser fundamentada e comunicada à Coordenação do Curso de Graduação, podendo o(a) estudante sujeitar-se a processo administrativo.

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

Art. 4º Em caso de constatação de possível infração ética ou disciplinar, deverá ser comunicada a Coordenadoria responsável pela disciplina, que adotará as medidas administrativas cabíveis.

References

- [1] **Elon L. Lima**, Análise no Espaço $\mathbb{R}^n$, Coleção Matemática Universitária, IMPA, Rio de Janeiro, 2004.
- [2] **Elon L. Lima**, Análise Real, vol. 2 e 3; Projeto Euclides.
- [3] **Gabriel Larotonda**, Cálculo y Análisis. Cursos de Grado Fascículo 3. Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, 2010. ISSN 1851-1317 (Versión Electrónica).
- [4] **Michael Spivak**. Calculus on manifolds. A modern approach to classical theorems of advanced calculus. W.A. Benjamin, Inc., New York-Amsterdam, 1965. xii+144 pp.
- [5] **James R. Munkres** Analysis on Manifolds. Addison-Wesley Publishing Company, Advanced Book Program, Redwood City, CA, 1991. xiv+366 pp. ISBN:0-201-51035-9.
- [6] **Richard Courant y Fritz John**. Introducción al Cálculo y al Análisis Matemático Volumen 2, 1999. Editorial Limusa S.A. Noriega Editores. México. ISBN 968-18-0640-9.
- [7] **Ronaldo Freire de Lima**, Topologia e Análise no Espaço $\mathbb{R}^n$. Textos Universitários 1ª Edição, 2015. SBM, ISBN 9788583370376.
- [8] **Serge Lang**. Analysis I. (Addison-Wesley series in mathematics), 1969. ISBN 10: 0201041723.
- [9] **Serge Lang**. Undergraduate analysis. Undergrad. Texts Math. Springer-Verlag, New York, 1983. xiii+545 pp. ISBN:0-387-90800-5.
- [10] **Walter Rudin**, Princípios da Análise Matemática. McGraw-Hill Publishing Company; 2ª ed. edição (1964).