

# PDD - Plano de Desenvolvimento da Disciplina - MA-MM720A - 2024 S1

Prof. Dr. JOÃO VITOR DA SILVA

## 1 Informações Gerais

1. **Professor responsável:** João Vitor da Silva
2. **Título da disciplina:** Análise no  $\mathbb{R}^n$
3. **Sigla:** MA-MM720
4. **Turma:** A
5. **Horário de oferecimento:** 3<sup>a</sup> das 10:00 às 12:00 (PB01) e 5<sup>a</sup> das 10:00 às 12:00 (PB01)
6. **PED Turma A:** Felipe Carvalho Silva
7. **Atendimento do PED:** A ser ajustado/definido com o PED.

## 2 Cronograma de Atividades da matéria

### 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:** 16/04/24
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:** 23/05/24
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:** 27/06/24
9. O gabarito da prova será disponibilizado no Classroom.
10. EXAME FINAL - Tópicos Seleccionados (2 temas de cada bloco de provas) - 09/07/24

### 2.4 Pontos importantes

1. Informações/Comunicados relacionadas 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);

### 3 Forma e critérios de avaliação

#### 3.1 Critério 1 - 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 3,0, 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 2 - 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 3,0, 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  $[6.5, 8.5)$  equivalerá ao **Conceito B**
3. Nota no intervalo  $[5, 6.5)$  equivalerá ao **Conceito C**
4. Nota no intervalo  $[0, 5)$  equivalerá ao **Conceito D**

### **3.3 Pontos importantes a serem respeitados/seguidos**

1. A matéria para o Exame Final incluirá tópicos Selecionados (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;
5. Não serão aplicadas avaliações antecipadas (sob nenhuma hipótese);
6. A não realização de uma das avaliações, desde que satisfatoriamente justificada, será sanado pela substituição daquela nota pela nota do Exame Final;
7. O aluno que não realizar uma avaliação deverá, no prazo de 5 dias, enviar email à [jdasilva@unicamp.br](mailto:jdasilva@unicamp.br) com as devidas justificativas e solicitar a realização do Exame em substituição à avaliação perdida.

## **4 Atendimento e responsabilidade do PED**

1. Atendimento dos PEDs: 5<sup>a</sup> das 19:00 às 21:00;
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 nas correção das Provas (PEDs);
6. Auxiliar na aplicação das Provas (PEDs).

## 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).