

Plano de Desenvolvimento da Disciplina MA211

Turmas Coordenadas – 2s2023

Ementa:

Funções de várias variáveis reais. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas. Integrais de linha. Teorema da divergência. Teorema de Stokes.

Conteúdo / Programa:

1. Funções de várias variáveis. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.
2. Integrais múltiplas. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas cilíndricas e esféricas.
3. Curvas no plano e no espaço.
4. Integrais de linha. Independência de caminhos. Teorema de Green.
5. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes. Aplicações.

Livro texto:

- STEWART, J., *Cálculo*, Vol. 2, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª ou 9ª edição, Cengage Learning, São Paulo (Capítulos 14-16).

Outras referências:

- GUIDORIZZI, H.L., *Um Curso de Cálculo*, 5ª edição, LTC, 2002, Vol. 2 (Capítulos 7-16), Vol. 3 (Capítulos 2-11).
- LEITHOLD, L., *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2, 3ª edição, Ed. Harbra, São Paulo, 1994.
- EDWARDS, C.H. e PENNEY, D.E., *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. 2 e 3, Prentice Hall do Brasil, 1997.
- ÁVILA, G.S., *Cálculo 3*, LTC, 3ª edição, 1982.

Aulas Teóricas

As aulas teóricas serão administradas pelo professor responsável, às segundas-feiras e às quartas-feiras.

Aulas Práticas (Exercícios)

As aulas práticas serão administradas pelos PEDs, às quintas-feiras ou às sextas-feiras.

Atendimento

Os atendimentos aos alunos de MA211, das turmas coordenadas, serão oferecidos de segunda-feira à sexta-feira, das 12h às 14h e das 18h às 19h, pelos PEDs que trabalharão com as turmas coordenadas da disciplina.

Cronograma

As seções citadas no cronograma se referem às seções dos Capítulos 14, 15 e 16 do livro texto (STEWART, J., *Cálculo*, Vol. 2).

Aula	Seção	Tópico	Data
T1	14.1	Apresentação da disciplina + Funções de várias variáveis.	31/jul
T2	14.2	Limites e continuidade.	02/ago
E1	14.1 e 14.2	Exercícios	03 e 04/ago
T3	14.3	Derivadas Parciais.	07/ago
T4	14.4	Aproximações lineares.	09/ago
E2	14.3 e 14.4	Exercícios	10 e 11/ago
T5	14.5	Regra da cadeia.	14/ago
T6	14.6	Derivadas direcionais e vetor gradiente.	16/ago
E3	14.5 e 14.6	Exercícios	17 e 18/ago
T7	14.7	Valores máximos e mínimos.	21/ago
T8	14.8	Multiplicadores de Lagrange.	23/ago
E4	14.7 e 14.8	Exercícios	24 e 25/ago
T9	14.1 - 14.8	Aula extra	28/ago
T10	14.1 - 14.8	Revisão para prova.	30/ago
P1	14.1 - 14.8	Primeira prova	31/ago e 01/set
T11	15.1	Integrais duplas sobre retângulos e integrais iteradas.	04/set
T12	15.2	Integrais duplas sobre regiões gerais.	06/set
		Não haverá atividades (feriado)	07 e 08/set
T13	15.3 - 15.4	Integrais duplas em coordenadas polares e aplicações.	11/set
T14	15.6	Integrais triplas.	13/set
E5	15.2 - 15.4	Exercícios	14 e 15/set
T15	15.7	Integrais triplas em coordenadas cilíndricas.	18/set
T16	15.8	Integrais triplas em coordenadas esféricas.	20/set
E6	15.6 - 15.8	Exercícios	21 e 22/set
T17	15.9	Mudança de variáveis em integrais múltiplas.	25/set
T18	16.1	Campos vetoriais.	27/set
E7	15.9	Exercícios	28 e 29/set

T19	15.1 - 15.9	Aula extra	02/out
T20	15.1 - 15.9	Revisão para prova.	04/out
P2	15.1 - 15.9	Segunda prova	05 e 06/out
T21	16.2	Integrais de linha.	09/out
T22	16.3	Teorema fundamental das integrais de linha.	11/out
		Não haverá atividades (feriado)	12 e 13/out
T23	16.4	Teorema de Green.	16/out
T24	16.5	Rotacional e Divergente.	18/out
E8	16.1 - 16.5	Exercícios	19 e 20/out
T25	16.6	Superfícies parametrizadas e suas áreas.	23/out
T26	16.7	Integrais de superfície.	25/out
E9	16.6 - 16.7	Exercícios	26 e 27/out
T27	16.8	Teorema de Stokes.	30/out
T28	16.9	Teorema do Divergente.	01/nov
		Não haverá atividades (feriado)	02 e 03/nov
T29	16.4 - 16.9	Aplicações dos Teoremas de Green, de Stokes e do Divergente	06/nov
T30	16.1 - 16.9	Aula extra	08/nov
E10	16.8 - 16.9	Exercícios	09 e 10/nov
T31	16.1 - 16.9	Aula extra	13/nov
E11	16.4 - 16.9	Exercícios	16 e 17/nov
T32	16.1 - 16.9	Revisão para prova.	22/nov
P3	16.1 - 16.9	Terceira prova	23 e 24/nov
	14.1 - 16.9	Exame e segunda chamada (segunda-feira)	11/dez

Critérios de avaliação

A avaliação será composta de três provas P1, P2 e P3 com pesos 3, 3 e 4, respectivamente. Cada prova valerá 10 pontos.

A nota de aproveitamento (**NA**) será calculada segundo a fórmula:

$$NA = (3 P1 + 3 P2 + 4 P3) / 10.$$

Para aprovação (sem exame) nesta disciplina o aluno (a aluna) deverá obter nota de aproveitamento (**NA**) maior ou igual a 5,0 ($NA \geq 5,0$) e neste caso a nota final (**NF**) será igual a nota **NA**. O aluno (A aluna) com nota de aproveitamento menor que 2,5 ($NA < 2,5$) será considerado(a) reprovado(a) e sua nota final será igual à nota de aproveitamento ($NF = NA$). O aluno (A aluna) com nota de aproveitamento maior ou igual a 2,5 e menor que 5,0 ($2,5 \leq NA < 5,0$) **poderá** fazer o exame (**E**). Caso faça o exame, a nota final será

$$NF = \min\{5,0, (NA + E) / 2\}.$$

Se não fizer o exame a nota final será **NF = NA**.

Datas das Provas e Exame

Prova	Data
P1	31/08/2023 e 01/09/2023
P2	05/10/2023 e 06/10/2023
P3	23/11/2023 e 24/11/2023
Exame	11/12/2023

Sobre as Avaliações

As provas serão realizadas no local e no horário das aulas, constituindo-se em trabalho individual. Nesta ocasião, será solicitada a apresentação de documento de identidade do(a) aluno(a). Não será permitido o uso de calculadoras nem o empréstimo de material durante a prova. Não será permitido ao(à) estudante comparecer às provas após meia hora do seu início. Nem será permitido ao(à) estudante deixar a sala antes de meia hora a partir do início da prova. Uma vez iniciada a prova, o(a) estudante deverá permanecer dentro da sala de aula, até a conclusão e entrega da mesma. Constitui infração à disciplina recorrer a meios fraudulentos com propósito de lograr aprovação.

Não serão ministradas provas antecipadas nem de reposição. O não comparecimento satisfatoriamente justificado a uma das provas será sanado pela substituição daquela nota pela nota do exame. O(A) estudante que não comparecer a uma prova deverá, no prazo de 5 dias, preencher o formulário disponível no link abaixo e entregá-lo ao(à) docente responsável juntamente com documentos comprobatórios (exemplo: atestado médico).

<https://www.ime.unicamp.br/administracao/areas/grad/procedimento/procedimentos-pedido-2o-chamada>