

Caracterização da disciplina

Código disciplina:	da	BCN0407-15	Nome da disciplina:	Funções de várias variáveis						
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:		Câmpus:	Santo André			
Código turma:	da	DA3BCN0407-15SA	Turma:	A3	Turno:	Diurno	Quadrimestre:	1º	Ano:	2025
Docente(s) responsável(is):		Márcio Fabiano da Silva								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00		SALA 104-0				
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00				SALA 104-0		
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00			Atendimento com o professor			
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						

O professor estará disponível para **atendimento** às quartas-feiras, das 14:00 às 17:00, remotamente, na sala da webconferência

https://conferenciaweb.rnp.br/conference/rooms/marcio-23/invite_userid

Para participar do atendimento, mande um aviso antes do horário de início no grupo da disciplina no Whatsapp

<https://chat.whatsapp.com/HTczqXDdb2D21BfqUCho10>

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Conhecer o Cálculo Diferencial e Integral de funções de várias variáveis, enfatizando o caso de funções de R^2 e R^3 em R .

Ementa

Curvas. Parametrização de Curvas. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Aplicações no cálculo de áreas e volumes.

Conteúdo programático

Aula nº	Data	Conteúdo
01	11/02	Parametrização de curvas. Revisão de cónicas. Coordenadas polares.
02	13/02	Curvas e superfícies no \mathbb{R}^3 . Quádricas. Exemplos (Stewart: 12.5 – 12.6)
03	18/02	Funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R} . Gráfico. Conjunto de nível (curva e superfície) (Stewart: 14.1)
04	20/02	Noções topológicas (conjunto aberto e fechado). Limites (definição, propriedades) (Stewart: 14.2)
05	25/02	Limites e continuidade. Exemplos e Cálculos (Stewart: 14.2)
06	27/02	Derivadas parciais (definição) (Stewart: 14.3)
07	06/03	Derivadas de ordem superior e o Teorema de Clairaut Schwartz (Stewart: 14.3)
08	11/03	Aproximação linear, plano tangente e diferenciabilidade (Stewart: 14.4)
09	13/03	Regra da cadeia (Stewart: 14.5)
10	18/03	Derivadas direcionais e Gradiente (Stewart: 14.6) (ATÉ AQUI, INCLUSIVE, PARA P1)
11	20/03	Máximos e mínimos (em abertos) (Stewart: 14.7)
12	25/03	Máximos e mínimos (em compactos) (Stewart: 14.7)
13	27/03	Máximos e mínimos (multiplicadores de Lagrange) (Stewart: 14.8)
14	01/04	Atividade Avaliativa (P1)
15	03/04	Integral dupla: definição e propriedades
16	10/04	Integrais iteradas (Stewart: 15.1 e 15.2)
17	15/04	Integral dupla: integrais sobre regiões genéricas (Stewart: 15.3). Integral dupla: mudança de variável – coordenadas polares (Stewart: 15.4)
18	17/04	Integral dupla: aplicações – área de regiões planas, volume de sólidos e área de superfícies que são gráficos de funções (Stewart: 15.5 e 15.6)
19	22/04	Integral dupla: aplicações – área de regiões planas, volume de sólidos e área de superfícies que são gráficos de funções (Stewart: 15.5 e 15.6)
20	24/04	Integral tripla: definição e propriedades (Stewart: 15.7)
21	29/04	Integral tripla: coordenadas cilíndricas e esféricas (Stewart: 15.8)

22	06/05 (repos.)	Mudança de variáveis em integrais múltiplas (Stewart: 15.9)
23	13/05 (repos.)	Cálculo de integrais triplas.
24	15/05 (repos.)	Atividade Avaliativa (P2)
	16/05	Aplicação da prova substitutiva

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Para ser aprovado nesta disciplina, você precisará satisfazer os critérios da UFABC para aprovação em disciplinas, ou seja, ter **pelo menos 75% de frequência nas aulas**, controlada por lista de presença, e **ter obtido conceito final A, B, C ou D**, os quais serão atribuídos de acordo com a seguinte forma:

A- Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso da matéria.

B - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.

C - Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados.

D - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina.

F - Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

A avaliação consiste da aplicação de duas provas (P1, P2) presenciais, além de cinco testes práticos (TP1, TP2, TP3, TP4, TP5) a serem realizados no Moodle, sempre abertos às segundas-feiras, às 12:00, e encerrados aos domingos, às 23:00. As datas são as seguintes

Ativ. Avaliativa	Data	Natureza	Peso
P1	01/04	Individual, realizada na sala	0,5
P2	15/05	Individual, realizada na sala	0,5
TP1	24/02-09/03	Moodle	Bonificação (até 0,5 ponto a mais no cálculo da média final)
TP2	10/03-23/03	Moodle	
TP3	24/03-06/04	Moodle	
TP4	07/04-20/04	Moodle	
TP5	21/04-04/05	Moodle	

A média (M) da disciplina é calculada da seguinte forma

$$M = (P1 + P2) / 2 + 0,05 * ((TP1 + TP2 + TP3 + TP4 + TP5) / 5)$$

A atribuição do conceito final (Cf) será dada a partir da seguinte tabela de conversão

Média	Conceito
0 a 4,4	F
4,5 a 4,9	D
5,0 a 6,9	C
7,0 a 8,4	B
8,5 a 10,0	A

As datas e o local das revisões das atividades avaliativas serão devidamente comunicados aos alunos no site da disciplina, com antecedência. O mecanismo de avaliação substitutiva será garantido para os casos que têm direito, mediante apresentação dos documentos legais, que deve ocorrer na aula seguinte à aplicação da atividade avaliativa.

O mecanismo de recuperação (REC) será aplicado no dia 05/06/2024, às 15h, aos alunos que obtiveram conceito final D ou F. Após a realização da REC, o novo conceito final (Cf_novo) será atribuído da seguinte maneira

Cf	REC	Cf_novo
F	F	F
F	D	D
F	C	D
F	B	C
F	A	C

Cf	REC	Cf_novo
D	F	D
D	D	D
D	C	C
D	B	C
D	A	B

Referências bibliográficas básicas

- 1) J. D. Stewart, Cálculo, Volume 2 (5a. edição). Cengage Learning, 2006
- 2) H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Volumes 2 e 3 (5a. edição). LTC, 2001, 2002
- 3) H. Anton, Cálculo, Volume 2 (8a. edição). Bookman, 2007
- 4) T. M. Apostol, Cálculo, Volume 2 (2a. edição). Editorial Reverté, 1996 (original em inglês: Calculus, Volume II – Second Edition. Wiley, 1969).

Referências bibliográficas complementares

- 1) G. B. Thomas, Cálculo, Volume 2 (10a. edição). Pearson, 2003
- 2) [Cláudio Mendes \(icmc-usp\) – Cálculo 2 Diferencial](#)
- 3) [Cláudio Mendes \(icmc-usp\) – Cálculo 2 Integral](#)
- 4) J. E. Marsden, A. J. Tromba, Vector Calculus (4a. edição). W. H. Freeman & Co., 1996
- 5) W. Kaplan, Cálculo Avançado, Volume I. Edgard Blücher, 1991
- 6) C. H. Edwards, Jr., D. E. Penney, Cálculo com Geometria Analítica, Volumes 2 e 3 (4a. edição). Prentice-Hall, 1997