

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	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 da turma:	DA1BCN0407-15SA	Turma:		Turno:	Diurno	Quadrimestre:	2º	Ano:	2024
Docente(s) responsável(is):	Márcio Fabiano da Silva								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
14:00 - 15:00			SALA 211-0			
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00					SALA 211-0	
17:00 - 17:30						
17:30 - 18:00				Atendimento com o professor		
18:00 - 18:30						
18:30 - 19:00						

O professor estará disponível para **atendimento** às quintas-feiras, das 17:30 às 18:30, 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/GIKyO8ujKZ5IYO7z19gw7u>

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	26/06	Parametrização de curvas. Revisão de cónicas. Coordenadas polares.
02	28/08	Curvas e superfícies no \mathbb{R}^3 . Superfícies: coordenadas cilíndricas e esféricas.
03	03/07	Quádricas. Exemplos (Stewart: 12.5 – 12.6)
04	05/07	Funções de \mathbb{R}^n em \mathbb{R} . Gráfico. Conjunto de nível (curva e superfície) (Stewart: 14.1)
05	10/07	Noções topológicas (conjunto aberto e fechado). Limites (definição, propriedades) (Stewart: 14.2)
06	12/07	Limites e continuidade. Exemplos e Cálculos (Stewart: 14.2)
07	17/07	Derivadas parciais (definição) (Stewart: 14.3)
08	19/07	Derivadas de ordem superior e o Teorema de Clairaut Scwartz (Stewart: 14.3)
09	24/07	Aproximação linear, plano tangente e diferenciabilidade (Stewart: 14.4)
10	26/07	Regra da cadeia (Stewart: 14.5)
11	31/07	Derivadas direcionais e Gradiente (Stewart: 14.6) .7) (ATÉ AQUI, INCLUSIVE, PARA P1)
12	02/08	Máximos e mínimos (em abertos e compactos) (Stewart: 14) (CONTEÚDO DA P2 COMEÇA AQUI)
13	07/08	Máximos e mínimos (multiplicadores de Lagrange) (Stewart: 14.8)
14	09/08	Integral dupla: definição e propriedades
15	14/08	Integrais iteradas (Stewart: 15.1 e 15.2)
16	16/08	Atividade Avaliativa (P1)
17	21/08	Integral dupla: integrais sobre regiões genéricas (Stewart: 15.3). Integral dupla: mudança de variável – coordenadas polares (Stewart: 15.4)
18	23/08	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	28/08	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	30/08	Integral tripla: definição e propriedades (Stewart: 15.7)

21	04/09	Integral tripla: coordenadas cilíndricas e esféricas (Stewart: 15.8)
22	06/09	Mudança de variáveis em integrais múltiplas (Stewart: 15.9)
23	11/09	Aula de exercícios
24	13/09	Atividade Avaliativa (P2)
	20/09	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, As datas são as seguintes

<i>Ativ. Avaliativa</i>	<i>Data</i>	<i>Natureza</i>	<i>Peso</i>
P1	16/08/2024	Individual, realizada na sala	0,4
P2	13/09/2024	Individual, realizada na sala	0,4
TP1	17/07/2024- 22/07/2024	Moodle	0,04
TP2	07/08/2024- 12/08/2024	Moodle	0,04
TP3	21/08/2024- 26/08/2024	Moodle	0,04
TP4	28/08/2024- 04/09/2024	Moodle	0,04
TP5	09/09/2024- 16/09/2024	Moodle	0,04

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

$$M=0,8*(P1+P2)/2+0,2*((TP1+TP2+TP3+TP4+TP5)/5)=$$

$$=0,4*(P1+P2)+0,04*(TP1+TP2+TP3+TP4+TP5)$$

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

Média	Conceito
0 a 3,9	F
4,0 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 comunicadas 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. Em seguida, a data da aplicação da avaliação substitutiva é combinada com o aluno.

O mecanismo de recuperação (REC) será aplicado no dia 02/10/2024, às 14h, 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