

Caracterização da disciplina

Código da disciplina: BCN0402-15

Nome da disciplina: Funções de uma variável

Carga horária: 48 horas

Câmpus: Santo André

Código da turma: NA4BCN0402-15SA

Turma: NA

Docente: Cleber Fernando Colle (cleber.colle@ufabc.edu.br)

Recomendações: Bases matemáticas

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	S-213-0					
20:00 - 21:00	S-213-0					
21:00 - 22:00			S-213-0			
22:00 - 23:00			S-213-0			

Atendimento

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00	T2-A5-Sala 504		T2-A5-Sala 504			
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Frequência

Será exigida a frequência mínima de 75% (ver [Resolução ConsUni nº 205](#), Art. 12).

Planejamento da disciplina

Objetivos gerais

Sistematizar a noção de função de uma variável real e introduzir os fundamentos do cálculo diferencial e integral.

Ementa

Derivadas. Interpretação Geométrica e Taxa de Variação. Regras de derivação. Derivadas de funções elementares. Derivadas de ordem superior. Diferencial da função de uma variável. Aplicações de derivadas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos, absolutos e relativos. Análise do comportamento de funções através de derivadas. Regra de L'Hôpital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos. Integral definida. Interpretação geométrica. Propriedades. Antiderivada e Integral indefinida. Teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral definida. Técnicas de Primitivação: técnicas elementares, mudança de variáveis, integração por partes, integração de funções racionais por frações parciais e Integrais trigonométricas. Aplicações ao cálculo de áreas e volumes.

Cronograma

1ª Semana	
Aula 01 (30/Set)	Derivadas. Interpretações geométrica e física da derivada. Taxa de variação. Função derivada e derivada de ordem superior
Aula 02 (02/Out)	Derivada de funções exponenciais e logarítmicas. Regras do tomo, da soma e do produto
2ª Semana	
Aula 03 (07/Out)	Regra do quociente e derivada de funções trigonométricas
Aula 04 (09/Out)	Regra da cadeia
3ª Semana	
Aula 05 (14/Out)	Diferenciação implícita e derivadas de funções inversas
Aula 06 (16/Out)	Taxas relacionadas
4ª Semana	
Aula 07 (21/Out)	Regra de L'Hôpital
Aula 08 (23/Out)	Máximos e mínimos absolutos e relativos. Teorema de Weierstrass, Teorema de Fermat e pontos críticos
5ª Semana	
(28/Out)	Feriado
Aula 09 (30/Out)	Teorema do Valor Médio. Teste do crescimento-decrescimento e teste da derivada primeira
6ª Semana	
Aula 10 (04/Nov)	Concavidade. Teste da concavidade e ponto de inflexão
Aula 11 (06/Nov)	Esboço de gráficos
7ª Semana	
(11/Nov)	Avaliação 1
Aula 12 (13/Nov)	Problemas de otimização
8ª Semana	
Aula 13 (18/Nov)	Integral definida. Interpretação geométrica e propriedades. Antiderivada e Integral indefinida
(20/Nov)	Feriado
9ª Semana	
Aula 14 (25/Nov)	Teorema fundamental do cálculo e aplicações da integral definida
Aula 15 (27/Nov)	Integração por substituição
10ª Semana	
Aula 16 (02/Dez)	Integração por partes
Aula 17 (04/Dez)	Integração de potências de funções trigonométricas
11ª Semana	
Aula 18 (09/Dez)	Integração por frações parciais
Aula 19 (11/Dez)	Integração por substituição trigonométrica e substituição racionalizante
12ª Semana	
Aula 20 (16/Dez)	Aplicações ao cálculo de áreas e volumes
(18/Dez)	Avaliação 2
1ª Semana de reposição de feriados	
(28/Jan)	Substitutiva (Resolução ConsEPE nº 227)
(01/Fev)	Recuperação (Resolução ConsEPE nº 182)

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

- As avaliações serão compostas de duas provas escritas presenciais P_1 e P_2 , uma prova escrita presencial substitutiva (caso o discente tenha direito) e uma prova escrita presencial de recuperação R (caso seja necessária).
- As provas terão a duração de 120min e serão realizadas na sala e no horário de aula da turma (veja cronograma).
- A nota N é dada pela média aritmética entre as notas das provas P_1 e P_2 , isto é, $N = \frac{Nota(P_1) + Nota(P_2)}{2}$.

(d) O conceito será atribuído a partir da nota N por meio da seguinte tabela de conversão:

$0 \leq N < 4,5$	$4,5 \leq N < 5$	$5 \leq N < 7$	$7 \leq N < 8,5$	$8,5 \leq N \leq 10$
F	D	C	B	A

(e) Somente os discentes que obtiverem conceito D ou F terão direito à recuperação (ver [Resolução ConsEPE nº 182](#)).

(f) Para os discentes que fizerem a recuperação, a nota final NF é dada pela média aritmética entre N e a nota da recuperação, isto é, $NF = \frac{N + Nota(R)}{2}$.

(g) Para os discentes que fizerem a recuperação, o conceito final será atribuído a partir da nota NF por meio da seguinte tabela de conversão:

$0 \leq NF < 4,5$	$4,5 \leq NF < 5$	$5 \leq NF < 7$	$7 \leq NF < 8,5$	$8,5 \leq NF \leq 10$
F	D	C	B	A

(h) Caso o discente tenha direito à prova substitutiva (ver [Resolução ConsEPE nº 227](#)), a solicitação desta deve ser enviada ao e-mail cleber.colle@ufabc.edu.br o quanto antes (devidamente justificada e documentada).

(i) Os discentes que não obtiverem a frequência mínima serão reprovados por frequência. Nestes casos, será atribuído o conceito O.

Referências bibliográficas

- [1] J. D. Stewart, Cálculo, Volume I. Cengage Learning, 2006
- [2] H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Volume I. LTC, 2001
- [3] H. Anton, Cálculo: Um Novo Horizonte, Volume I, Editora Bookman, 2007
- [4] L. Leithold, O Cálculo com Geometria Analítica, Volume I. Editora Harbra, 1994