

Plano de Ensino

Docente:

Ana Carolina Boero
ana.boero@ufabc.edu.br

Disciplina:

BCN0402-15 – Funções de Uma Variável

Página da disciplina:

<http://professor.ufabc.edu.br/~ana.boero/FUV>

Horários e locais das atividades:

Turma B1, diurno, Santo André
2º quadrimestre de 2022

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
8h-10h					Aula teórica A-103-0
10h-12h		Aula teórica A-103-0			
13h-15h			Atendimento docente S512-2		

Ementa:

Derivadas: 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'Hospital. Crescimento, decrescimento e concavidade. Construções de gráficos.

Integrais: 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:

	Conteúdo
Semana 1	<ul style="list-style-type: none"> ● Definição de derivada e primeiros exemplos ● Interpretação geométrica: reta tangente ● Taxa de variação ● Regras de derivação ● Derivada das funções trigonométricas, da exponencial e do logaritmo
Semana 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Regra da cadeia ● Derivação implícita ● Derivada de funções inversas
Semana 3	<ul style="list-style-type: none"> ● Taxas relacionadas ● Função derivada e derivadas de ordem superior ● Crescimento e decrescimento, máximos e mínimos
Semana 4	<ul style="list-style-type: none"> ● Teorema do Valor Médio e consequências ● Concavidade do gráfico e a derivada segunda
Semana 5	<ul style="list-style-type: none"> ● Assíntotas ● Esboçando gráficos ● Problemas de otimização ● A regra de L'Hospital
Semana 6	<ul style="list-style-type: none"> ● O polinômio de Taylor ● Primitivas ou antiderivadas ("integrais indefinidas")
Semana 7	<ul style="list-style-type: none"> ● Prova 1 ● Áreas e somas de Riemann
Semana 8	<ul style="list-style-type: none"> ● Integral definida ● Teorema Fundamental do Cálculo
Semana 9	<ul style="list-style-type: none"> ● Métodos de integração: substituição de variáveis e por partes ● Integrais envolvendo funções trigonométricas
Semana 10	<ul style="list-style-type: none"> ● Substituições trigonométricas ● Integração de funções racionais por frações parciais
Semana 11	<ul style="list-style-type: none"> ● Técnicas de integração: exemplos e estratégias (revisão) ● Áreas entre duas curvas ● Volume de um sólido de revolução

Semana 12	<ul style="list-style-type: none"> ● Integrais impróprias (extra) ● Comprimento de arco (extra) ● Área de uma superfície de revolução (extra) ● Prova 2
Semana 13	<ul style="list-style-type: none"> ● Prova substitutiva

Avaliação:

Os alunos serão avaliados por meio de duas provas escritas (presenciais síncronas), denominadas *provas regulares*. Nelas, apreciarei a compreensão e uso da linguagem matemática, do raciocínio lógico, das técnicas apresentadas em sala de aula, bem como a clareza com que o aluno expressa suas ideias e a sua criatividade na resolução de problemas.

Datas das provas regulares:

Prova 1: 19/07 (terça-feira)

Prova 2: 26/08 (sexta-feira)

Prova substitutiva:

Se (e somente se) houver impossibilidade de comparecimento em qualquer uma das provas regulares em virtude de circunstância contemplada no Art. 2º da [Resolução ConsEPE nº 227, de 23 de abril de 2018](#), será oferecida uma prova substitutiva, nos mesmos moldes da avaliação perdida, mediante comprovação de tal circunstância.

Data da prova substitutiva: 30/08 (terça-feira, que repõe o feriado de 17/06)

Conceitos:

Será atribuída uma nota de 0 a 10 a cada uma das provas. A média (M) será dada por

$$M = (P1 + 2 \cdot P2) / 3$$

onde P1 e P2 correspondem às notas obtidas nas primeira e segunda provas, respectivamente.

Os conceitos serão atribuídos de acordo com a tabela abaixo:

Conceito	
A	$M \geq 8,5$
B	$7 \leq M < 8,5$

C	$5 \leq M < 7$
D	$4 \leq M < 5$
F	$M < 4$

Ao aluno que não comparecer às atividades avaliativas será atribuído conceito O.

Exame de recuperação:

O exame de recuperação consistirá de uma prova escrita que abarcará todo o conteúdo da disciplina. Qualquer aluno com conceito final diferente de A poderá fazê-lo.

Caso o aluno opte por fazer o exame de recuperação, sua média final (MF) será dada por

$$MF = \max\{M; (REC + 2*P2)/3; (P1 + 2*REC)/3\}$$

onde REC corresponde à nota obtida no exame de recuperação. A média final gerará um novo conceito, que será atribuído de acordo com a tabela acima.

Data do exame de recuperação: 22/09 (quinta-feira), das 14h às 16h

Exame de recuperação substitutivo:

Se (e somente se) houver impossibilidade de comparecimento no exame de recuperação em virtude de circunstância contemplada no Art. 2º da Resolução ConsEPE nº 227, de 23 de abril de 2018, será oferecido um exame de recuperação substitutivo, nos mesmos moldes da avaliação perdida, mediante comprovação de tal circunstância.

A docente deverá ser contatada via e-mail institucional até 48h após o início do exame de recuperação, a fim de agendar data e horário para realização do exame de recuperação substitutivo. Casos em que o motivo da falta impeça o aluno de contatar a docente no prazo estabelecido serão analisados separadamente, preservando o direito do aluno à reposição da prova.

Bibliografia:

1. Guidorizzi, H. L. **Um Curso de Cálculo - Vol. 1, 6ª edição**. Rio de Janeiro: LTC, 2021. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635574>
2. Stewart, J. **Cálculo - Vol. 1, tradução da 8ª edição norte-americana**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126859>

Bibliografia complementar:

1. Apostol, T. M. **Calculus - Vol. 1, 2ª edição**. New York: John Wiley & Sons, 1967.
2. Bouchara, J. C., Boulos, P., Prandini, J. C. **Exercícios resolvidos e propostos de limite e derivada**. São Paulo: Edgard Blücher, 1986.
3. Boulos, P. **Exercícios resolvidos e propostos de integração de funções de uma variável real**. São Paulo: Edgard Blücher, 1985.
4. Spivak, M. **Calculus, 4ª edição**. Houston: Publish or Perish, 2008.