

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	BCN0402	Nome da disciplina:	Funções de uma Variável						
Créditos (T-P-I):	(3-0-4)	Carga horária:	3 horas	Aula prática:	0	Campus:	Santo André		
Código da turma:	TNA1BCN0402-15SA	Turma:	-	Turno:	Noturno	Quadrimestre:	S	Ano:	2021
Docente(s) responsável(is):	José Vanterler da Costa Sousa								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00	X					
20:00 - 21:00	X					
21:00 - 22:00				X		
22:00 - 23:00				X		

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

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

Objetivos específicos

- Compreender os conceitos de derivada e integral;
- Ser capaz de demonstrar pela definição casos simples de derivadas e integral;
- Utilizar técnicas para o cálculo de derivadas e integrais;
- Utilizar as informações fornecidas pelas derivadas (primeira e segunda) e limites na construção do esboço do gráfico de uma função real;
- Utilizar linguagem matemática na modelagem/resolução de situações problemas envolvendo os conceitos de limite, derivadas e integrais. Em especial, nos problemas de otimização de uma variável e no cálculo de áreas.

Ementa

Derivação: 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.

Integração: 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.

Conteúdo programático

Aula/Semana	Conteúdo	Atividades Teóricas e Avaliação
SEMANA 1 AULA 1 AULA 2 (24/05/2021)	<p style="text-align: center;">AULA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • DERIVADA: definição, interpretação geométrica, propriedades • DERIVADAS LATERAIS 	<p>1. Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo pdf e o link do vídeo que será disponibilizado no Moodle.</p> <p>2. Listas de exercícios serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do desenvolvimento do aluno.</p> <p>3. Avaliação: 2 testes, 2 provas e 3 listas. Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão de 40-120 minutos para solucionar as questões.</p>
	<p style="text-align: center;">AULA 2</p> <p>DERIVADAS de funções e REGRA DE DERIVAÇÃO</p>	
<p style="text-align: center;">AULA 3</p> <p>REGRA DA CADEIA E DERIVADA DE FUNÇÕES INVERSAS</p>		
SEMANA 2 AULA 3 AULA 4 (31/05/2021)	<p style="text-align: center;">AULA 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • CÁLCULO DE DERIVADAS DE FUNÇÕES: TRIGONÔMETRICAS E EXPONENCIAIS • TAXA DE DERIVAÇÃO 	
SEMANA 3 AULA 5 AULA 6 (07/06/2021)	<p style="text-align: center;">AULA 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • TAXA RELACIONADAS • DERIVADAS DE ORDEM SUPERIORES 	

	<p style="text-align: center;"><u>AULA 6</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • APROXIMAÇÃO LINEAR E DIFERENCIAIS • MÁXIMOS, MÍNIMOS, ABSOLUTOS, RELATIVOS, EXTREMOS EM INTERVALOS FECHADOS. <p style="text-align: center;">TESTE 1 INÍCIO: 11/06/2021 ÀS 10:00 hs TÉRMINO: 14/06/2021 ÀS 10:00 hs</p>	
SEMANA 4 AULA 7 AULA 8 (14/06/2021)	<p style="text-align: center;"><u>AULA 7</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • TEOREMA DO VALOR MÉDIO • REGRA DE L'HOSPITAL <p style="text-align: center;"><u>AULA 8</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ASSÍNTONAS: MÁXIMOS E MÍNIMOS • CORPORTAMENTO DO GRÁFICO: CRESCIMENTO, DECRESCIMENTO E CONCAVIDADE 	<p>1. Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo pdf e o link do vídeo que será disponibilizado no Moodle.</p> <p>2. Listas de exercícios serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do desenvolvimento do aluno.</p> <p>3. Avaliação: 2 testes, 2 provas e 3 listas. Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão de 40-120 minutos para solucionar as questões.</p>
SEMANA 5 AULA 9 AULA 10 (21/05/2021)	<p style="text-align: center;"><u>AULA 9</u></p> <p style="text-align: center;">GRÁFICOS: discussão e esboço</p> <p style="text-align: center;"><u>AULA 10</u></p> <p style="text-align: center;">ABORDAGEM DE OTIMIZAÇÃO</p>	<p>1. Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo pdf e o link do vídeo que será disponibilizado no Moodle.</p> <p>2. Listas de exercícios serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do desenvolvimento do aluno.</p> <p>3. Avaliação: 2 testes, 2 provas e 3 listas. Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão de 40-120 minutos para solucionar as questões.</p>
SEMANA 6 AULA 11 AULA 12 (28/06/2021)	<p style="text-align: center;"><u>AULA 11</u></p> <p style="text-align: center;">FÓRMULA DE TAYLOR</p>	<p>3. Avaliação: 2 testes, 2 provas e 3 listas. Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão de 40-120 minutos para solucionar as questões.</p>

	<u>AULA 12</u> ERRO NA FÓRMULA DE TAYLOR	
	PRIMEIRA PROVA INÍCIO: 02/07/2021 ÀS 10:00 hs TÉRMINO: 05/07/2021 ÀS 10:00 hs	
SEMANA 7 AULA 13 AULA 14 (05/07/2021)	<u>AULA 13</u> AULA DE EXERCÍCIOS E VISTA DA PROVA	<p>1. Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo pdf e o link do vídeo que será disponibilizado no Moodle.</p> <p>2. Listas de exercícios serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do desenvolvimento do aluno.</p> <p>3. Avaliação: 2 testes, 2 provas e 3 listas. Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão de 40-120 minutos para solucionar as questões.</p>
	<u>AULA 14</u> <ul style="list-style-type: none"> • ÁREAS E SOMAS DE RIEMANN • INTEGRAL DEFINIDA 	
<u>AULA 15</u> TEOREMA FUNDAMENTAL DO CÁLCULO		
<u>AULA 16</u> <ul style="list-style-type: none"> • INTEGRAÇÃO: POR MUDANÇA DE VÁRIÁVEL E POR PARTES • ÁREAS ENTRE CURVAS 		
SEMANA 8 AULA 15 AULA 16 (12/07/2021)		
SEMANA 9 AULA 17 AULA 18 (19/07/2021)	<u>AULA 17</u> <ul style="list-style-type: none"> • TRABALHO (FÍSICA) • VOLUMES: SEÇÕES TRANSVERSAIS 	<p>1. Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo pdf e o link do vídeo que será disponibilizado no Moodle.</p> <p>2. Listas de exercícios serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do desenvolvimento do aluno.</p> <p>3. Avaliação: 2 testes, 2 provas e 3 listas. Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que</p>
	<u>AULA 18</u> <ul style="list-style-type: none"> • VOLUMES: CASCAS CILÍNDRICAS • CENTRO DE MASSA <p style="text-align: center;"> TESTE 2 INÍCIO: 23/07/2021 ÀS 10:00 hs TÉRMINO: 26/07/2021 ÀS 10:00 hs </p>	

SEMANA 10 AULA 19 AULA 20 (26/07/2021)	AULA 19 <ul style="list-style-type: none"> SUBSTITUIÇÃO TRIGONOMÉTRICA 	comecem a resolver terão de 40-120 minutos para solucionar as questões.
	AULA 20 <ul style="list-style-type: none"> INTEGRAIS TRIGONOMÉTRICAS E EXERCÍCIOS 	
SEMANA 11 AULA 21 AULA 22 (02/08/2021)	AULA 21 <ul style="list-style-type: none"> INTEGRAÇÃO DE FUNÇÕES RACIONAIS TECNICAS DE INTEGRAÇÃO 	1. Aula utilizando o Google Meet a partir de slides elaborados para facilitar a apresentação dos conceitos. Esses slides ficarão disponíveis aos alunos para consulta e estudo pdf e o link do vídeo que será disponibilizado no Moodle. 2. Listas de exercícios serão disponibilizadas via Moodle como acompanhamento do desenvolvimento do aluno. 3. Avaliação: 2 testes, 2 provas e 3 listas. Será assíncrono, ou seja, será disponibilizado via Moodle avaliação para todos os alunos com questões abertas. Cada aluno receberá uma sequência de questões a partir de banco de questões elaborado previamente. Todo o processo será gerenciado pelo Moodle. Os alunos poderão iniciar as avaliações dentro de um período de 72 horas em que as questões estarão disponíveis. A partir do momento que comecem a resolver terão de 40-120 minutos para solucionar as questões.
	AULA 22 <ul style="list-style-type: none"> INTEGRAÇÃO IMPRÓPRIA COMPRIMENTO DE ARCO ÁREA DE SUPERFÍCIE 	
SEMANA 12 (09/08/2021)	SEGUNDA PROVA INÍCIO: 09/08/2021 ÀS 10:00 hs TÉRMINO: 11/08/2021 ÀS 10:00 hs DATA DE ENTREGA DAS LISTAS 1, 2, 3.	
SEMANA 13 (16/08/2021)	EXAME INÍCIO: 16/08/2021 ÀS 10 hs TÉRMINO: 19/08/2021 ÀS 10 hs	

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

As avaliações (A_i) serão em forma de provas, testes e listas de exercícios via moodle, consistindo em resoluções de exercícios e/ou questões e/ou problemas, os quais estarão de acordo com os conteúdos ministrados nas aulas e/ou listas de exercícios.

Serão realizadas durante o curso, 2 provas (P1 e P2), 2 testes (T1 e T2) e 3 listas de exercícios (L1, L2 e L3) constantes do Moodle.

As provas e testes devem ser feitas (feitos) individualmente, sem consulta e sem divulgar as respostas de qualquer forma.

Em caso de fraude, cola, ou qualquer meio que é considerado irregular, o aluno terá a prova zerada ou mesmo reprovado.

O conceito final será calculado a partir de uma média final numérica calculada como:

$$\text{Média} = 0,2 T + 0,7 P + 0,1 L$$

onde as provas, testes e L_{Moodle} serão avaliadas de 0 a 10.

• L_{Moodle} : Listas do Moodle (1 a 3).

As P (provas), T (testes) e L (listas), são as médias de suas respectivas provas, testes e listas.

As notas serão convertidas em conceitos, conforme regulamento oficial da universidade. A conversão de conceitos segue abaixo:

- A (8,5 - 10) - Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina.
- B (7 - 8,4) - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.
- C (6,0 - 6,9) - Desempenho mínimo satisfatório.
- D (5,0 - 5,9) - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina, para compensar o conceito D no cálculo do CR.
- F (Abaixo de 5,0) - Reprovado.
- O - Reprovado por falta (presença inferior a 75%).

De acordo com a resolução ConsEPE 182, alunos com conceito D ou F têm direito à recuperação (A_{REC}). Sugere-se que a recuperação seja uma avaliação similar à A_2 , abordando todo o conteúdo da disciplina.

Pré-Rec	Rec	Final
D	A	C
D	B	C
D	C	C
D	D	D
D	F	D
F	A	C
F	B	C
F	C	D
F	D	F
F	F	F

Cronograma das avaliações:

TESTE 1

INÍCIO: 11/06/2021 ÀS 10:00 hs

TÉRMINO: 14/06/2021 ÀS 10:00 hs

PRIMEIRA PROVA

INÍCIO: 02/07/2021 ÀS 10:00 hs

TÉRMINO: 05/07/2021 ÀS 10:00 hs

TESTE 2

INÍCIO: 23/07/2021 ÀS 10:00 hs

TÉRMINO: 26/07/2021 ÀS 10:00 hs

SEGUNDA PROVA

INÍCIO: 09/08/2021 ÀS 10:00 hs

TÉRMINO: 11/08/2021 ÀS 10:00 hs

DATA DE ENTREGA DAS LISTAS 1, 2, 3.

EXAME - A_{REC} – Avaliação de Recuperação

INÍCIO: 16/08/2021 ÀS 10 hs

TÉRMINO: 19/08/2021 ÀS 10 hs

Obs.2: As aulas de apoio serão realizadas às QUINTAS-FEIRAS das 14h às 16h.
O curso contará com o apoio de monitores.

Feedback: Geral (nas aulas síncronas) e Individual (enviando mensagens e/ou nos momentos de dúvidas com o professor e com os monitores).

Comunicação: Devolutiva por meio da Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle).

Avaliação: Realizando por meio de testes e listas com questões fechadas que serão disponibilizadas via Moodle (72 horas para responder). Os alunos serão comunicados das respostas das atividades após o envio das soluções.

Referências bibliográficas básicas

- Guidorizzi, H. – Um curso de Cálculo Vol. 1
- Stewart, J – Cálculo, vol I, Editora Thomson
- Notas de Cálculo: <http://hostel.ufabc.edu.br/~daniel.miranda/calculo/calculo.pdf>

Referências bibliográficas complementares

- Apostol, T. M – Cálculo Vol I. Editora Revert
- Boulos, P. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo Pearson M.