



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**Coordenadoria do Curso de Graduação em**  
**Ciência e Tecnologia de Alimentos**  
Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC  
**Tel: 48 3721-6290**  
E-mail [cta.cca@contato.ufsc.br](mailto:cta.cca@contato.ufsc.br) - <http://www.cta.ufsc.br>



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2021.1**

**Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3101	Calculo 1	02503	4	-	72

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL**

Roberto Correa da Silva (email:correa.s@ufsc.br)

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

3.13:30-2 e 5.13:30-2

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3100	Pré-cálculo

**V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

**VI. EMENTA**

Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral imprópria.

**VII. OBJETIVOS**

**GERAL:**

: Calcular limites e usar regras de limite; analisar a continuidade de funções. • Compreender a definição e as interpretações geométrica e física da derivada. Calcular derivadas e usar regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função inversa e derivação implícita. • Usar propriedades da derivada para determinar as retas tangente e normal à curva, fazer o esboço do gráfico de funções, determinar máximos e mínimos de funções, resolver problemas de taxa de variação, resolver problemas de otimização, aprender a usar aproximações lineares e quadráticas de uma função real, regra de L'Hospital. • Calcular integrais de funções elementares e aplicar o teorema fundamental do cálculo para calcular integrais definidas e áreas entre curvas. • Aprender a regra da substituição, integração por partes, substituição trigonométrica e o método de frações parciais. Calcular integrais impróprias.

**ESPECÍFICOS:**

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

### **1. PROGRAMA TEÓRICO:**

Unidade 1. Limites: noção intuitiva de limite; definição; propriedades; teorema da unicidade; limites laterais; limites infinitos; limites no infinito; assíntotas horizontais e verticais; limites fundamentais; definição de continuidade; propriedades das funções contínuas.

Unidade 2. Derivada: definição; interpretação geométrica; derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta (regra da cadeia); derivada de função inversa; derivada das funções elementares; derivadas sucessivas; derivação implícita; diferencial.

Unidade 3. Aplicações da derivada: taxa de variação; máximos e mínimos; Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio; crescimento e decréscimo de funções; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade e pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; regra de L'Hôpital; fórmula de Taylor ( $n = 1, 2$ ) para aproximações lineares e quadráticas de uma função real.

Unidade 4. Integral: função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades); integrais imediatas; soma de Riemann, integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica); áreas entre curvas; Teorema Fundamental do Cálculo; técnicas de integração (regra da substituição, integração por partes, substituição trigonométrica, frações parciais); integrais impróprias.

### **2. PROGRAMA PRÁTICO:**

## **IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA**

Aulas Assíncronas: vídeo aulas gravadas com conteúdo da disciplina; Atividades: lista de exercícios e geogebra. Plataforma digital Moodle-ufsc. Aulas Síncronas: vídeo conferências de 50 a 75 min. Uma vez por semana. O objetivo é resolver exercícios, tirar dúvidas e abrir um canal de comunicação direta com o professor. Plataforma digital: conferenciaweb.rnp.br. Outros conteúdos e atividades como questionário e provas (valendo nota) serão disponibilizados na plataforma Moodle.

## **X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO**

Serão realizadas duas provas P1 e P2, com peso 5,5; 6 questionários Q1, Q2, ..., Q6, com peso 4,0, e um item participação contado direto pela lista de presença com peso 0,5. A média ponderada será a média ponderada do semestre. O aluno será considerado aprovado se ficar com a média do semestre maior ou igual a 6,0. A frequência é obrigatória com 75 por cento, sendo registrada através da plataforma Moodle e também entrará no item participação. Em todas as atividades avaliativas será usada a plataforma Moodle.

## **XI. NOVA AVALIAÇÃO**

*O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (média do semestre) e a nota obtida na nova avaliação.*

## **XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)**

**Será Detalhada no Anexo 1.**

## **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. GIMENEZ, Carmem S.C. e STARKE, Rubens. Calculo I. Encontrado em: <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais>.
2. ALVES, Francisco R.V.. Calculo 1. MEC-CAPES. Encontrado em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/HYPERLINK>  
"https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429729"429729

\_\_\_\_\_

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. ELIEZER, B., TOMA, E.Z., FERNANDES, M.R., HOLANDA JANESCH S.M. - Cálculo II. Encontrado em: <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigita>.
2. Vilches, Mauricio, Calculo 1. Encontrado em: <https://www.ime.uerj.br/~calculo.reposit/>

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Depto. \_\_\_\_\_ / Centro \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

Tópico/tema	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e feedback
<p>Cada semana terá 4 horas/aula.</p> <hr/> <p>-Semana 1: Limites</p> <hr/> <p>-Semana 2: Continuidade. Questionario Q1.</p> <hr/> <p>-Semana 3: Derivadas.</p> <hr/> <p>-Semana 4: Derivadas. Regras de derivação. Questionario Q2.</p> <hr/> <p>-Semana 5: Aplicações de derivadas.</p> <hr/> <p>-Semana 6: Aplicações da derivada. Questionario Q3</p> <hr/>	<hr/> <p>Semana 1. Definição de Limites, exemplos e propriedades. Teoremas sobre Limites.</p> <hr/> <p>Semana 2. Definição de continuidade, exemplos e propriedades.</p> <hr/> <p>Semana 3. Definição e exemplos de derivadas.</p> <hr/> <p>Semana 4. Regras do Produto e Quociente. Regras de derivadas de funções elementares. Regra da Cadeia.</p> <hr/> <p>Semana 5. Máximos e Mínimos Absolutos. Crescimento e Decrescimento de funções.</p> <hr/> <p>Semana 6. Concavidade, Regra de L'Hospital.</p> <hr/>	<p>Dominar o conhecimento da principais ferramentas de cálculo que são: limites, derivadas e integrais. Associar com algumas aplicações em engenharia</p>	<p>-Videoaulas gravadas. -Videoaulas sugeridas. -Atividades Geogebra. -Exercicios resolvidos em formato de videoaula</p>	<p>- Assistir à videoaula - Usar Geogebra. - Resolver exercícios. - Participar de videoconferências. - Participação no Forum</p>	<p>- Avaliação dos Questionários e Provas serão após a realização das mesmas. Via Moodle.</p>

<p>-Semana 7: Mais aplicações da derivada.</p> <hr/> <p>-Semana 8: Prova P1. Primitivas.</p> <hr/> <p>-Semana 9: Integrais. Questionario Q4.</p> <hr/> <p>-Semana 10: Regra da Substituição. Área entre curvas.</p> <hr/> <p>-Semana 11: Integração por Partes. Integrais Trigonométricas. Questionario Q5.</p> <hr/> <p>-Semana 12: Substituição Trigonométrica. Frações Parciais.</p> <hr/> <p>-Semana 13: Frações Parciais. Integrais Impróprias. Questionário Q6.</p> <hr/> <p>-Semana 14: Revisão. Prova P2.</p> <hr/> <p>-Semana 15: Provas Substitutivas.</p> <hr/> <p>-Semana 16: Nova Avaliação..</p>	<p>Semana 7 .Problemas de Otimização. Polinômio de Taylor.</p> <hr/> <p>Semana 8. Definição de Primitivas e exemplos.</p> <hr/> <p>Semana 9. Integrais Definidas: Teorema Fundamental do Calculo.</p> <hr/> <p>Semana 10. Regra da Substituição (mudança de variavel). Área entre curvas.</p> <hr/> <p>Semana 11. Integração por Partes e Integrais Trigonométricas.</p> <hr/> <p>Semana 12. Substituição Trigonométrica e Frações Parciais.</p> <hr/> <p>Semana 13. Frações Parciais (Continuação). Integrais Impróprias.</p> <hr/> <p>Semana 14.Revisão. Dúvidas sobre integrais.</p> <hr/> <p>Semana 15. Provas</p> <hr/> <p>Semana 16. Provas</p>				
--	---	--	--	--	--
