



**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 - 2020.2**

**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)**

Roberto Correa da Silva ([correa.s@ufsc.br](mailto:correa.s@ufsc.br))

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

5.1330-2 - 3.1330-2

**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'Hôpital. • 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 30 a 45 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 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)**

## **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-CAPEIS. Encontrado em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429729>
3. Vilches, Mauricio, Calculo 1. Encontrado em: <https://www.ime.uerj.br/~calculo.reposit/>

## **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Empty rectangular box for content.

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

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

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

## XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

| <b>Tópico/tema</b>  | <b>Conteúdos</b>   | <b>Objetivos de aprendizagem</b>   | <b>Recursos didáticos</b>  | <b>Atividades e estratégias de interação</b>   | <b>Avaliação e feedback</b>   |
|---|--|--|--|--|---|
| <p>-Semana 1.<br/>-Semana 2.</p> <p>-Semana 3.<br/>-Semana 4.</p> <p>-Semana 5.<br/>-Semana 6.</p> <p>-Semana 7.</p> <p>-Semana 8.<br/>-Semana 9;<br/>-Semana 10.<br/>-Semana 11.</p> <p>-Semana 12.<br/>-Semana 13.</p> <p>-Semana 14.<br/>-Semana 15.<br/>-Semana 16.</p> | <p>Limites<br/>Continuidade. Questionario Q1</p> <p>Derivadas.<br/>Derivadas, regras de derivação. Questionário Q2.<br/>Aplicações da derivada.<br/>Aplicações da derivada.<br/>Questionário Q3.<br/>Mais aplicações da derivada.</p> <p>Exercicios. Prova P1.<br/>Integrais. Questionário Q4.<br/>Integrais Imediatas.<br/>Area entre curvas.<br/>Questionário Q5.<br/>Técnicas de Integração.<br/>Método de Substituição trigonométrica. Frações Parciais. Questionário Q6.</p> <p>Exercicios. Prova P2.<br/>Prova substitutiva.<br/>Prova REC (nova avaliação).</p> | <p>Dominar o conhecimento da principais ferramentas de cálculo que são: limites, derivadas e integrais.<br/>Associar com algumas aplicações em engenharia.</p> | <p>- Videoaulas gravadas.<br/>-Videoaulas sugeridas.<br/>-Atividades Geogebra.<br/>-Exercicios resolvidos em formato de videoaula.</p> | <p>- Assistir à videoaula<br/>- Usar Geogebra.<br/>- Resolver exercícios.<br/>-Participar de videoconferências.<br/>- Participação no Forum.</p> | <p>- Avaliação dos Questionários e Provas serão após a realização das mesmas. Via Moodle.</p> |
|   |  |  |  |  |   |

