



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciência Físicas e Matemáticas  
Departamento de Matemática



**Plano de Ensino**

Semestre 2016-2

**I. Identificação da Disciplina**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7136	Cálculo I	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

**II. Professor(es) Ministrante(s)**

Joel Santos Souza e Jorge José Garcés Pérez.

**III. Pré-requisito(s)**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
Não há pré-requisitos.	

**IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida**

Ciência e Tecnologia de Alimentos, Química - Bacharelado e Química - Licenciatura.

**V. Ementa**

Números Reais. Função Real de uma Variável Real. Funções Elementares. Limites. Funções Contínuas. Teorema do Valor Intermediário. Derivada. Aplicações da Derivada. Teorema do Valor Médio. Integral. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração (por partes e por substituição). Integral Imprópria.

**VI. Objetivos**

Ao final do semestre o aluno deverá estar apto a:

- Trabalhar com funções de uma variável, limites, derivada e integral mostrando conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas.
- Escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas sobre todo o conteúdo.

**VII. Conteúdo Programático**

Unidade 1. Números reais.

Operações e propriedades; desigualdades; valor absoluto; intervalos.

Unidade 2. Funções reais de uma variável real.

Definição; domínio; imagem; gráficos; operações; funções especiais (função constante, função linear, função módulo, função polinomial, função racional); função composta; função par e função ímpar; função inversa; funções elementares (função exponencial e função logarítmica, funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas, funções hiperbólicas e funções hiperbólicas inversas).

Unidade 3. Limites e Continuidade.

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, teorema do valor intermediário.

Unidade 4. Derivada.

Definição; interpretação geométrica; derivadas laterais; regras de derivação; derivada de função composta; derivada de função inversa; derivada das funções elementares; derivadas sucessivas; derivação implícita; diferencial. Teorema de Rolle. Teorema do valor médio.

Unidade 5. Aplicações da derivada. Taxa de variação; máximos e mínimos; funções crescente e decrescente; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade e pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; regras de L'Hôpital; fórmula de Taylor.

Unidade 6. Introdução à integral.

Função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades); integrais imediatas, integração, integração por substituição; conceito de área; integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica); teorema Fundamental do Cálculo; cálculo de áreas; Integral Imprópria.

### VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula. O aluno terá, à sua disposição, monitores (ver horários no *site* <http://www.mtm.ufsc.br>).

### IX. Metodologia de Avaliação

O aluno será avaliado através de 3 ou 4 provas parciais, com pesos previamente determinados pelo professor ministrante, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações (utilizando os pesos determinados) e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

### X. Avaliação Final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

### XI. Cronograma Teórico

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Será estabelecido pelo professor.

### XII. Cronograma Prático

<i>Data ou Período</i>	<i>Atividade</i>
------------------------	------------------

Não se aplica.

### XIII. Bibliografia Básica

1. STEWART, J. – Cálculo, V. 1. 7ª edição, Cengage Learning, 2013.
2. FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. – Cálculo “A”. 6ª edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

### XIII. Bibliografia Complementar

1. ANTAR NETO, A. et All. – Introdução à Análise Matemática. São Paulo: Editora Moderna, 1985.
2. ÁVILA, G. S. S. – Cálculo I, Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1978.
3. AYRES JR., F. – Cálculo diferencial e integral. 3ª edição. Trad. A. Zumpano. S. Paulo: Makron, 1994.
4. GUIDORIZZI, H. L. – Um Curso de Cálculo. Vol. 1, 2ª Edição. Rio de Janeiro: LCT, 1985.
5. KUHLKAMP, N. – Cálculo I, Florianópolis: Editora da UFSC.
6. LEITHOLD, L. – O Cálculo com Geometria Analítica, V.1; São Paulo: Ed.Harbra, 1977.
7. SIMMONS, G. F. – Cálculo com Geometria Analítica, V. 1, Editora McGraw-Hill, 1987.
8. THOMAS e FINNEY – Cálculo Diferencial e Integral. Vol. I e II. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

Florianópolis, 22 de julho de 2016.

---

Prof. Giuliano Boava  
Coordenador da Disciplina