



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



Plano de Ensino

Semestre 2018-1

I. Identificação da Disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7131	Cálculo I	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

II. Professor(es) Ministrante(s)

Felipe Lopes Castro.

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

Matemática - Licenciatura.

V. Ementa

Sequências: limite, convergência. Limite de funções. Continuidade. Derivada. Máximos e mínimos. Regra de L'Hospital. Fórmula de Taylor.

VI. Objetivos

Ensinar ao aluno os conceitos e as ferramentas básicas do cálculo diferencial.

VII. Conteúdo Programático

1. Sequências
 - 1.1. Progressão Aritmética e Progressão Geométrica
 - 1.1.1. Fórmulas de termo geral, somas finitas
 - 1.2. Sequências de modo geral - definição, exemplos - Subsequências
 - 1.3. Limite de uma seqüência - propriedades
 - 1.4. Sequências monótonas
 - 1.5. Teorema de Bolzano-Weierstrass
 - 1.6. Sequências de Cauchy
2. Limite de funções
 - 2.1. Definição
 - 2.2. Limites laterais
 - 2.3. Propriedades (Limite da soma, produto, quociente, etc)
 - 2.4. Limites no infinito
 - 2.5. Limites infinitos
 - 2.6. Limites fundamentais
3. Continuidade
 - 3.1. Definição de continuidade
 - 3.2. Operações com funções contínuas: soma, produto, quociente, compostas
 - 3.3. Teorema de Weierstrass (Teorema do valor extremo)
 - 3.4. Teorema do Valor Intermediário
4. Derivada
 - 4.1. O problema das tangentes
 - 4.2. Definição de derivada - Exemplos (função constante, identidade, módulo)
 - 4.3. Regras de derivação
 - 4.4. Derivadas das funções elementares
 - 4.4.1. Potências inteiras
 - 4.4.2. Polinômios
 - 4.4.3. Trigonométricas
 - 4.4.4. Exponencial e logarítmica

- 4.5. Derivada de funções compostas (regra da cadeia)
- 4.6. Derivada da função inversa
 - 4.6.1. Potências fracionárias
 - 4.6.2. Trigonométricas inversas
- 4.7. Derivadas de funções implícitas
- 4.8. Derivadas de ordem superior

- 5. Aplicações da derivada
 - 5.1. Taxa de variação
 - 5.2. Máximos e mínimos
 - 5.3. Teorema de Rolle
 - 5.4. Teorema do valor Médio
 - 5.5. Crescimento e decréscimo de funções
 - 5.6. Concavidade e pontos de inflexão
 - 5.7. Regra de L'Hospital
 - 5.8. Esboço de gráficos
 - 5.9. Fórmula de Taylor

VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula.

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. O professor ministrante, a seu critério, poderá aplicar pequenos testes os quais terão um peso na nota final não superior a 25%. Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações e testes (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, 7ª. Edição, Volume 1, Cengage Learning (2014).

2. Spivak, M.: Calculus. 3rd ed. Houston: Publish or Perish, 1994

XIII. Bibliografia Complementar

1. Courant, R. and John, F.: Introduction to Calculus and Analysis, Volume 1, Springer Verlag (1989)

2. Lima, E. L. - Curso de Análise - Volume 1, Projeto Euclides - SBM - RJ, 1981.

3. Simmons, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1., Makron Books, São Paulo, 1988.

Florianópolis, 5 de fevereiro de 2018.

Prof. Felipe Lopes Castro
Coordenador da Disciplina