



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



Plano de Ensino

Semestre 2017-2

I. Identificação da Disciplina

| <i>Código</i> | <i>Nome da Disciplina</i> | <i>Horas-aula Semanais</i> | | <i>Horas-aula Semestrais</i> |
|---------------|---------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------|
| MTM5134 | Matemática I | <i>Teóricas: 4</i> | <i>Práticas: 0</i> | 72 |

II. Professor(es) Ministrante(s)

Eduardo Tengan, Gastão Silves Ferreira Frederico, Rubén Alex Martínez Muñoz.

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

Ciências Contábeis, Ciências Contábeis (noturno).

V. Ementa

Conjuntos. Relações. Funções de uma variável: limite, diferenciação, pontos extremos e integração.

VI. Objetivos

- Noções e operações com conjuntos; cálculo de limites; analisar a continuidade de funções.
- Resolver problemas geométricos utilizando a derivada; encontrar a derivada de funções.
- Resolver problemas de taxa de variação; analisar o comportamento de funções determinando os valores máximos e mínimos e esboçar gráficos.
- Resolver problemas simples de maximização e minimização.
- Calcular integral definida e indefinida; calcular áreas através de integral definida.

VII. Conteúdo Programático

Unidade 1. Conjuntos e relações.

- 1.1. Noção intuitiva de conjuntos.
- 1.2. Conjuntos numéricos.
- 1.3. Produto cartesiano.
- 1.4. Conceito de relações, domínio, contradomínio, imagem, representações.

Unidade 2. Funções de uma variável.

- 2.1. Conceito, domínio, contradomínio e imagem.
- 2.2. Funções elementares e suas propriedades: constante, funções do 1º grau e 2º grau, modular, polinomial, racional, exponencial, logarítmica, funções definidas por partes; função inversa; composição de funções.

Unidade 3. Limites.

- 3.1. Limite: noção intuitiva, definição.
- 3.2. Teoremas sobre limites.
- 3.3. Continuidade de uma função.

Unidade 4. Diferenciação.

- 4.1. Taxa média de variação e Taxa instantânea de variação.
- 4.2. Definição de derivada, interpretação geométrica, determinação da equação da reta tangente.
- 4.3. Função derivada.
- 4.4. Regras de diferenciação.
- 4.5. Derivada de funções compostas.
- 4.6. Derivada da função inversa.
- 4.7. Derivadas sucessivas.
- 4.8. Diferencial de uma função.
- 4.9. Aplicações.

Unidade 5. Aplicações do estudo das derivadas.

- 5.1. Crescimento e decrescimento de funções através da derivada; função estritamente crescente ou estritamente decrescente num intervalo.
- 5.2. Máximos e mínimos relativos e absolutos, critérios da derivada primeira e da derivada segunda; critério geral.
- 5.3. Concavidade, ponto de inflexão.
- 5.4. Representação gráfica.

Unidade 6. Integral.

- 6.1. Primitivas de uma função e integral indefinida.
- 6.2. Propriedades de integral indefinida, integrais imediatas.
- 6.3. Integração por substituição.
- 6.4. Integração por partes.
- 6.5. Integral definida: definição, interpretação geométrica, propriedades, teorema fundamental do cálculo.
- 6.6. Integrais impróprias.
- 6.7. Aplicações.

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. 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, 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. GUERRA, Fernando e TANEJA, Inder Jeet – Matemática 1. Florianópolis: Curso de Graduação em Ciências Contábeis a distância, Departamento de Ciências Contábeis/UFSC, 2009.
2. SILVA, Sebastião Medeiros da, SILVA, Elio Medeiros da e SILVA, Ermes Medeiros da – Matemática: para os cursos de economia, administração e ciências contábeis, 3ª ed.. São Paulo: Atlas, 1988.
3. MORETTIN, Pedro A., HAZZAN, Samuel e BUSSAB, Wilton de O. – Cálculo: funções de uma e várias variáveis. São Paulo: Saraiva, 2005.
4. CHIANG, Alha C. – Matemática para Economistas. São Paulo: MC Graw-Hill do Brasil: 1982.
5. MUROLO, Afrânio Carlos e BONETO, Giacomo Augusto – Matemática aplicada à administração, economia e contabilidade. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
6. WEBER, J.A. – Matemática para Economia e Administração. Harper and Row do Brasil, São Paulo, 1988.

Florianópolis, 12 de julho de 2017.

Prof. Giuliano Boava
Coordenador da Disciplina