



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>
MTM7132	Cálculo II	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

II. Professor(es) Ministrante(s)

Silvia Martini De Holanda.

III. Pré-requisito(s)

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM7131	Cálculo I

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

Matemática - Licenciatura.

V. Ementa

Integral definida; área de figuras planas; Teorema Fundamental do Cálculo; técnicas de Integração; aplicações da integral; coordenadas polares; construção das funções exponencial e logarítmica; séries numéricas; séries de potências. Utilização de softwares computacionais. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

VI. Objetivos

Ao término do curso Cálculo II o aluno deve estar apto a:

- Dominar o conceito de integral e suas aplicações.
- Dominar e utilizar os conceitos de séries numéricas e séries de potências.
- Desenvolver sua capacidade de dedução.
- Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado.
- Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.
- Desenvolver seu espírito criativo.

VII. Conteúdo Programático

1. O conceito de integral
 - 1.1. Motivação histórica sobre áreas
 - 1.2. Somas inferiores e superiores
 - 1.3. Definição e propriedades das integrais inferior e superior
 - 1.4. Funções integráveis
 - 1.5. Somas de Riemann
 - 1.6. Integrabilidade das funções contínuas e contínuas por partes
 - 1.7. Propriedades da integral
2. Teoremas fundamentais do Cálculo
 - 2.1. Definição de primitiva
 - 2.2. Teorema fundamental do cálculo
 - 2.3. Fórmula de mudança de variáveis
 - 2.4. Integração por partes
 - 2.5. Extensões do conceito de Integral (Integrais impróprias)
3. Técnicas de integração
 - 3.1. Integrais de funções trigonométricas
 - 3.2. Integrais por substituição trigonométrica
 - 3.3. Integração de funções racionais por frações parciais
 - 3.4. Integração de funções racionais de seno e cosseno

4. Aplicações da integral
 - 4.1. Cálculo de área
 - 4.2. Comprimento de arco
 - 4.3. Volume de sólidos de revolução
 - 4.4. Área de superfícies de revolução
 - 4.5. Exemplos de aplicação da Integral na Física
 - 4.6 Comprimento de arco e cálculo de área em coordenadas polares

5. A função logaritmo e a exponencial
 - 5.1. Definição da função logarítmica usando integral
 - 5.2. Propriedades da função logarítmica
 - 5.3. A função exponencial

6. Séries numéricas
 - 6.1. Convergência
 - 6.2. Algumas séries especiais
 - 6.3. Operações com séries
 - 6.4. Critérios de convergência
 - 6.4.1. Termo geral
 - 6.4.2. Comparação
 - 6.4.3. Comparação por limite
 - 6.4.4. Integral
 - 6.4.5. Razão
 - 6.4.6. Raiz
 - 6.4.7. Convergência absoluta
 - 6.4.8. Séries alternadas e convergência condicional

7. Séries de potências
 - 7.1. Definição
 - 7.2. Raio e intervalo de convergência
 - 7.3. Série de Taylor
 - 7.4. Expansão em série de Taylor de algumas funções elementares
 - 7.5. Derivação e integração termo a termo

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. GUIDORIZZI, H.L.: Um Curso de Cálculo, vol. I, II e IV, Livros Técnicos e Científicos Editora, RJ, 1989. |
| 2. RUDIN, W.: Principles of Mathematical Analysis, 3ed, McGraw-Hill, 1976. |
| 3. J. STEWART, Cálculo, Vols I e II, Thomson Learning, 2014. |

XIII. Bibliografia Complementar
--

Não estabelecida.

Florianópolis, 5 de fevereiro de 2018.

Prof^a. Silvia Martini De Holanda
Coordenadora da Disciplina