



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

SEMESTRE 2013/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

Código	Nome da Disciplina	Horas/aula Semanais		Horas/aula Semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM 5802	H-CÁLCULO II	6	0	108

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Gilles Gonçalves de Castro

III. PRÉ-REQUISITO (S)

Código	Nome da Disciplina
MTM 5801	H-CÁLCULO I

IV. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Todos os Curso do CTC e CFM, alunos admitidos por seleção

V. EMENTA

Integral, Técnicas de Integração, Aproximações por Polinômios, Seqüências e Séries, Convergência Uniforme.

VI. OBJETIVOS

- Apresentar ao aluno, com rigor, os fundamentos do cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável real, seus desenvolvimentos e aplicações.
- Propiciar ao aluno condições de:
 - 1. Desenvolver sua capacidade de dedução.
 - 2. Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado.
 - 3. Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.
 - 4. Desenvolver seu espírito crítico e criativo.
 - 5. Perceber e compreender o inter-relacionamento dos assuntos apresentados no curso.
 - 6. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.
- Incentivar o aluno ao uso da biblioteca.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. **Cálculo Integral:** Integral, definição somas inferiores e superiores. Integrabilidade de uma função. Soma de Riemann, área sob uma curva. Teorema Fundamental do Cálculo.
2. **Funções trigonométricas.** Função cosseno: definição usando integral. Funções trigonométricas e suas derivadas. Funções trigonométricas inversas: definições e derivadas usando o teorema da função inversa.
3. **As funções logarítmica e exponencial.** Definição da função logarítmica usando integral – propriedades e derivação. A função exponencial como inversa da função logarítmica, derivada, limites fundamentais.
4. **Aproximação por funções polinomiais.** Polinômio de Taylor. Teorema de Taylor, estimativas do resto, irracionalidade do e .
5. **Seqüências e Séries.** Convergência de seqüência, seqüências monótonas, subseqüências, seqüências de Cauchy. Convergência de série numérica, critério de Cauchy, critério da compacidade, teste da raiz, teste da integral. Convergência absoluta e condicional. Seqüência de funções – convergências pontual e uniforme. Série de funções, convergência uniforme, teste de Weierstrass. Série de potências, raio de convergência, Séries de Taylor.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo será desenvolvido através de aulas expositivas e dialogadas, exercícios individuais e em grupos, resolução de exercícios no quadro, atendimento individual ao aluno, pesquisa em bibliotecas e outros.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de 3 provas escritas e individuais além de 1 trabalho opcional.

X. AVALIAÇÃO FINAL

A média final consistirá da média aritmética simples das três notas caso o aluno opte por não fazer o trabalho ou das quatro notas caso opte por fazer.

Estará aprovado o aluno que tiver nota final igual ou superior a 6,0 e frequência suficiente.

O aluno com frequência suficiente e média final entre 3 e 5,5 terá direito a uma prova final versando sobre todo conteúdo da disciplina. Sua nota final será, então, a média aritmética entre a nota final do semestre e a nota da prova final

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Data	Atividade
	<ul style="list-style-type: none">• Integral e técnicas de integração: 36 horas/aula• Funções trigonométricas: 12 horas/aula• Funções logarítmica e exponencial: 12 horas/aula• Aproximação por polinômios: 12 horas/aula• Sequências e Séries: 36 horas/aula

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Data	Atividade

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. M. Spivak, "Calculus", Publish or Perish, 1994.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. J. Stewart, "Cálculo Volume 1", Tradução da 6ª edição norte-americana. Cengage Learning, 2010.
2. R. Courant e F. John, "Introduction to Calculus and Analysis I", Reimpressão da edição de 1989.
3. E. L. Lima, "Análise Real", 8a. ed., Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, CNPq, 2006.
4. E. L. Lima, "Curso de Análise", Projeto Euclides, IMPA, 1989.

Florianópolis, 06 de agosto de 2013.

Prof. Gilles Gonçalves de Castro
Coordenador (a) da disciplina