



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

SEMESTRE 2016.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

Código	Nome da Disciplina	Horas/aula Semanais		Horas/aula Semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM 5115	CÁLCULO I	6	0	108

Coordenador da Disciplina: Prof. Jardel Morais Pereira

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Jardel Morais Pereira; a contratar; Paul Krause

III. PRÉ-REQUISITO (S)

Código	Nome da Disciplina
-	-

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

Física, Química e Matemática

V. EMENTA

Números reais. Função real de uma variável real. Gráficos. Limite e continuidade. Derivada. Taxa de variação. Fórmula de Taylor. Teorema de L'Hospital. Máximos e mínimos. Esboço de gráfico. Introdução à integral.

VI. OBJETIVOS

I - Trabalhar com funções de uma variável, limites, derivada e integral mostrando conhecer os conceitos e técnicas empregadas na resolução de problemas.

II - Escrever de forma clara e objetiva seu raciocínio na solução de problemas sobre todo o conteúdo.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Números reais: Operações e propriedades; desigualdades; valor absoluto; intervalos.

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)

Observação: Funções hiperbólicas podem ser abordadas no item 4 (veja a bibliografia básica 2).

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.

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.

5. Aplicações da derivada: Taxa de variação; máximos e mínimos; Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio; funções crescentes e decrescentes; critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade e pontos de inflexão; esboço de gráficos; problemas de maximização e minimização; regras de L'Hospital.

6. Introdução a integral: Função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades); integrais imediatas, integração, integração por substituição; conceito de área; soma de Riemann, integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica); Teorema Fundamental do Cálculo; cálculo de áreas.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O programa será desenvolvido através de aulas expositivas dialogadas com resolução de exercícios.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 04 (quatro) provas escritas obrigatórias que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média aritmética simples das 4 notas e será considerado aprovado o aluno com frequência suficiente que obtiver a nota mínima 6,0 (seis vírgula zero), de acordo com o artigo 72, da Resolução nº 17/CUN/97.

X. AVALIAÇÃO FINAL

Conforme o parágrafo 2 do artigo 70, o aluno com frequência suficiente (FS) e média aritmética das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma avaliação final.

De acordo com o parágrafo 3 do artigo 71, a nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação final. O aluno estará aprovado se obtiver média final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero).

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Data	Atividade
	P1: Números reais, funções reais, e limites (cálculo de alguns limites; limites laterais)
	P2: Limites, continuidade e derivada (reta tangente, algumas regras de derivação)
	P3: Derivadas, aplicações da derivada (até o Teorema do Valor Médio)
	P4: Aplicações da derivada; Integral

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Data	Atividade
	-

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, D.M., GONÇALVES, M.B., Cálculo, 6ª ed., Pearson, 2007.
2. STEWART, J. *Cálculo*, vol. 1, 6ª ed., São Paulo, Cengage Learning, 2010.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. *Cálculo*, vol. 1, 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. ÁVILA, G.S.S. *Cálculo I*, LTC.
3. DEMANA, F. D. *Pré-cálculo*. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.
4. EDWARDS, C.H., PENNEY, D.E. *Cálculo com geometria analítica*, Prentice Hall do Brasil, 1997.
5. GUIDORIZZI, H.L., *Um Curso de Cálculo*. Vol. 1, LTC.
6. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. *Fundamentos de matemática elementar*, vols. 1, 2 e 3, 8.ed. São Paulo: Atual, 2009
7. KÜHLKAMP, N. *Cálculo 1*, ed. Da UFSC, 1999.
8. LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*, Harbra.
9. PISKUNOV, N. *Cálculo Diferencial e Integral*, vol.1, Livraria Lopes da Silva Editora.
10. SIMMONS, G. F. *Cálculo com Geometria Analítica*, McGraw-Hill.
11. SPIVAK, M. *Calculus*, Publish or Perish.
12. THOMAS, G.B. e outros. *Cálculo*, vol. 1, Addison Wesley, 2002.
13. ZAHN, M. *Teoria elementar das funções*. Rio de Janeiro. Ciência Moderna, 2009.

Florianópolis, 25 de julho de 2016.

Prof. Jardel Moraes Pereira
Coordenador da disciplina