



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
CAMPUS CATALÃO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, nº 1120 – Setor Universitário – Bloco Didático II – C.P. 536 – CEP: 75704-020  
Tel.: (64) 3441-5316 – Tel./Fax: (64) 3441-5320 – www.catalao.ufg.br/mat – dmcac.ufg@gmail.com

## PLANO DE ENSINO (Cursos de Graduação)

Instituição de Ensino: <b>Universidade Federal de Goiás (UFG)</b>
Unidade/Departamento Responsável: <b>Câmpus Catalão (CAC)/Departamento de Matemática (DM)</b>

### 1. IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA														
Código	Nome da Disciplina										Duração			
5187	CÁLCULO I										Anual		Semestral	X
Distribuição de Carga Horária (Horas)														
Carga Horária Total Anual				Carga Horária Total Semestral				Carga Horária						
				96 H				Teórica			Prática			
								80			16			
Modalidade				Oferta										
Presencial	X	A Distância		Ano	Núcleo Livre			Semestre			Período			
				2014	Sim		Não	X	Primeiro	X	Segundo		Verão	

Local e Data	Docente Responsável pela Disciplina
Catalão, ____ de _____ de _____.	_____ Prof. Danilo Sanção da Silveira

### 2. EMENTA

Números, Funções e gráficos; Limite e continuidade; Derivada de uma função e cálculo de derivadas; Aplicação de derivadas; Integrais indefinidas; Integrais definidas; Aplicações da integração.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1. Gerais

- ♦ Introduzir os principais conceitos do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real a valores reais, relacionando-os com situações-problemas teóricos ou aplicados.
- ♦ Capacitar o aluno a uma apreciação da disciplina não só como expressão da criatividade intelectual, mas como instrumento para o domínio da ciência atual.
- ♦ Apresentar softwares livres (Winplot ou Maxima).

#### 3.2. Específicos

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de:

Cód. da Disc.: 5187	Nome da Disc.: Cálculo I	Ano/Semestre: 2014/1º
---------------------	--------------------------	-----------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ identificar uma função, seu gráfico e suas propriedades;</li> <li>✦ perceber a derivada como a taxa de variação instantânea;</li> <li>✦ derivar todas as funções deriváveis usando as regras de derivação;</li> <li>✦ resolver problemas aplicados usando a teoria de diferenciação;</li> <li>✦ encontrar a primitiva de uma função integrável usando as técnicas de integração clássicas;</li> <li>✦ calcular integrais definidas e perceber a integral definida como a taxa de variação total;</li> <li>✦ resolver problemas aplicados usando a teoria de integral.</li> </ul>
---

#### 4. PROGRAMAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICA

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	HORAS
<b>1. Funções</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Definição, representação de funções, gráfico;</li> <li>✦ Função composta e função inversa;</li> <li>✦ Funções Exponenciais e Logarítmicas;</li> <li>✦ Funções trigonométricas e Funções Hiperbólicas</li> </ul>	10
<b>2. Números reais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Corpo, Corpo ordenado</li> <li>✦ Corpo ordenado completo</li> <li>✦ Números reais</li> </ul>	14
<b>3. Limites, Continuidade e Derivadas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Limites e Propriedades Operatórias</li> <li>✦ Teorema do Confronto e Continuidade</li> <li>✦ Limites no Infinito; Assíntotas Horizontais</li> <li>✦ Derivadas e a Derivada como uma Função</li> </ul>	16
<b>4. Regras de Derivação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Derivada de Funções polinomiais</li> <li>✦ Regra do Produto e do Quociente</li> <li>✦ Derivada de Funções Trigonométricas</li> <li>✦ Regra da Cadeia</li> <li>✦ Derivadas de Funções Logarítmicas</li> <li>✦ Aproximações lineares; polinômios de Taylor</li> </ul>	18
<b>5. Aplicações da Derivação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Valores máximo e Mínimo</li> <li>✦ Teorema do Valor médio</li> <li>✦ Derivadas e o gráfico de uma função</li> <li>✦ Regras de L'Hôpital</li> <li>✦ Primitivas</li> </ul>	10
<b>6. Integrais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Áreas e Distâncias</li> <li>✦ A integral Definida</li> <li>✦ O Teorema Fundamental do Cálculo</li> <li>✦ Integrais indefinidas e o Teorema da Variação Total</li> <li>✦ Regra de Substituição</li> </ul>	12
<b>7. Aplicações De Integração</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Trabalho realizado por uma força para deslocar uma partícula de um ponto a outro;</li> <li>✦ Áreas entre curvas;</li> <li>✦ Comprimento de uma curva;</li> <li>✦ Volume de um sólido de revolução;</li> <li>✦ Centro de massa.</li> </ul>	4
<b>8. Técnicas De Integração</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Integração por partes</li> <li>✦ Integrais Trigonométricas</li> <li>✦ Substituição Trigonométrica</li> </ul>	12

Cód. da Disc.: 5187	Nome da Disc.: Cálculo I	Ano/Semestre: 2014/1º
---------------------	--------------------------	-----------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Integração de Funções Racionais por Frações Parciais</li> <li>♦ Integrais Impróprias</li> </ul>	
--	--

## 5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

<b>ATIVIDADES TEÓRICAS E PRÁTICAS</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ O programa será desenvolvido através de aulas teóricas expositivas com apresentação e resolução de exemplos;</li> <li>♦ Os assuntos serão problematizados em sala de aula, através da referência indicada, de modo especial, pelo livro texto sugerido;</li> <li>♦ O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático;</li> <li>♦ O cronograma está apresentado de acordo com os itens da Programação Teórico-Prática:</li> </ul>					
	<b>Março/2014</b>	<b>Abril/2014</b>	<b>Maió/2014</b>	<b>Junho/2014</b>	<b>Julho/2014</b>
1	X				
2	X				
3		X			
4		X	X		
5			X		
6			X		
7				X	
8				X	X

## 6. METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ O Curso se dará através de um ensino centrado no aluno e que atenda, de forma dinâmica, aos objetivos estabelecidos para a disciplina, agindo de forma a promover o raciocínio do aluno nos processos mentais de investigação científica;</li> <li>♦ No decorrer do curso serão distribuídas listas de exercícios, para maior fixação dos conteúdos apresentados em sala de aula;</li> <li>♦ Este curso se dará, sempre que possível, através de: <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Aulas expositivas;</li> <li>♦ Apresentação de exercícios (por parte também dos alunos);</li> <li>♦ Trabalhos individuais ou em grupo;</li> </ul> </li> </ul> <p>Aplicação de exercícios e estudos de caso (por parte do professor).</p>
---

## 7. RECURSOS DIDÁTICOS

♦ Quadro negro, giz, data-show, softwares matemáticos.
--

## 8. PROCESSOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação – RGCG, RESOLUÇÃO – CEPEC Nº 1122/2013, Art. 79 – é obrigatória a frequência mínima de 75% da carga horária da disciplina. Sendo assim, a avaliação será presencial e contínua através, quando possível, de trabalhos e testes práticos de forma a gerar a média final (M), dada pela fórmula:</li> </ul> $M = A1 + A2 + A3,$ <p>de acordo e conforme o calendário abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Avaliação (A1): 3,0 pontos; ocorrerá, a priori, dia 30 de abril/2014;</li> <li>♦ Avaliação (A2): 3,0 pontos; ocorrerá com data 31 de maio/2014;</li> <li>♦ Avaliação (A3): 4,0 pontos; ocorrerá, a priori, dia 03 de julho/2014.</li> </ul>
---

Cód. da Disc.: 5187	Nome da Disc.: Cálculo I	Ano/Semestre: 2014/1º
---------------------	--------------------------	-----------------------

**Observações:**

- ♦ As datas de realização das avaliações acima PODEM VARIAR conforme conveniência do professor;
- ♦ O conteúdo a ser cobrado nas avaliações será dividido da seguinte maneira:  
A primeira avaliação (A1) será uma prova cujo conteúdo abrangerá os tópicos de 1 a 3 do conteúdo programático supracitado; A segunda avaliação (A2) será uma prova cujo conteúdo abrangerá os tópicos de 4 e 5 do conteúdo programático supracitado; A terceira avaliação (A3) será uma prova cujo conteúdo abrangerá os tópicos de 6, 7 E 8 do conteúdo programático supracitado;
- ♦ Só haverá avaliação de “segunda chamada” para o aluno que justificar sua ausência, de acordo com o RGCG, RESOLUÇÃO - CEPEC N° 1122/2012. Em tal caso, o aluno fará a avaliação de “segunda chamada” com data a ser definida pelo professor.

**9. LOCAL DE DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES**

A divulgação se dará através do site [www.danilo\\_mat.catalao.ufg.br](http://www.danilo_mat.catalao.ufg.br) ou e-mails pessoais dos alunos cadastrados no sistema.

**10. BIBLIOGRAFIA**

**10.1. Básica**

- ♦ ÁVILA, G. S. S. Cálculo , Volume 1, 7ª Edição, LTC, Rio de Janeiro, 2003.
- ♦ (Livro texto)GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo** , Volume I, 5ª Edição, LTC, Rio de Janeiro,
- ♦ STEWART, J. **Cálculo. Vol. 1** 5.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013.

**10.2. Complementar**

- ♦ LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Volume 1, 3ª ed., São Paulo, Editora Harbra, 1994.
- ♦ LIMA, E. L. **Análise Real**, 8ª ed., SBM, Coleção Matemática Universitária, Publicação IMPA, Rio de Janeiro, 2004.

**11. APROVAÇÃO**

11.1. Aprovado em Reunião do **DM/CAC/UGF** em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

Representante do Departamento Responsável	Representante da Unidade Responsável
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Assinatura e Carimbo Chefe do DM/CAC/UGF</p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Assinatura e Carimbo Diretor(a) do CAC/UGF</p>