

CURSO/SEMESTRE	Química Industrial e Bacharelado/1ºsemestre; Licenciatura/2º semestre.
Disciplina	Cálculo 1
Código	0100301
Departamento	DME
Carga Horária Semanal	4 horas
Natureza da CH	04 (teóricas)
Carga Horária Total	68 horas/semestre
Créditos	04
Pré-Requisitos	Nenhum
Caráter	Obrigatório
Professores	Um professor do DME por turma
Objetivos	<p>Gerais: As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real. 2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática. 3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compreender os conceitos de função, limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real. - Aprender técnicas de cálculo de limites e derivadas. - Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis. - Aplicar os resultados no estudo do comportamento de funções e à cinemática.
Ementa	Conjuntos Numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade: local e global, continuidade das funções elementares. Derivabilidade: conceitos e regras de derivação, derivadas de ordem superior, derivadas das funções elementares. Aplicações: máximos e mínimos, comportamento de funções, formas indeterminadas, fórmula de Taylor.
Conteúdo Programático	<p>Unidade 1 – Conjuntos Numéricos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Conjunto e Álgebra de Conjuntos; 1.2 O Método dedutivo (introdução); 1.3 O Corpo totalmente ordenado dos números reais e suas partes N, Z e Q; 1.4 Subconjuntos limitados e Ilimitados, Intervalos de R; 1.5 Supremo e Infímo; 1.6 Valor absoluto e desigualdades. <p>Unidade 2 - Funções reais de uma variável real</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Conceito de função e funções numéricas; 2.2 Operações com funções numéricas; 2.3 Funções pares, ímpares e periódicas; 2.4 Funções limitadas; 2.5 Funções monótonas; 2.6 Funções inversíveis; 2.7 Definição de seqüência numérica. <p>Unidade 3 - Limites de Funções</p>

	<p>3.1 Ponto de acumulação e vizinhança;</p> <p>3.2 Conceito de Limite e unicidade;</p> <p>3.3 Propriedades de Limite;</p> <p>3.4 Limites laterais;</p> <p>3.5 Limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas e assíntotas;</p> <p>3.6 Cálculo de limites de funções elementares e de algumas sequências.</p> <p>Unidade 4 – Funções Contínuas</p> <p>4.1 Continuidade num ponto e num conjunto;</p> <p>4.2 Continuidade através do limite de seqüência;</p> <p>4.3 Descontinuidade, classificação;</p> <p>4.4 Operações com funções contínuas;</p> <p>4.5 Funções contínuas em intervalos fechados;</p> <p>4.6 Continuidade de funções elementares.</p> <p>Unidade 5 – Derivadas</p> <p>5.1 Definição de derivada, interpretação geométrica e física;</p> <p>5.2 Diferencial e a relação entre diferenciabilidade e continuidade;</p> <p>5.3 Regras de derivação;</p> <p>5.4 Derivada da função composta e da inversa;</p> <p>5.5 Derivada das funções elementares;</p> <p>5.6 Derivadas de ordem superior;</p> <p>5.7 Teorema de Rolle e do Valor Médio;</p> <p>5.8 Fórmula de Taylor;</p> <p>5.9 Formas indeterminadas e a Regra de L'Hospital;</p> <p>5.10 Comportamento de funções, convexidade e concavidade.</p>
Bibliografia Básica	<p>[1] ANTON, H. et. al. <i>Cálculo</i>, vol. 1. Bookman. 2007;</p> <p>[2] ÁVILA, Geraldo S. <i>Cálculo</i> 1. Livros Técnicos e Científicos. 1992;</p> <p>[3] EDWARDS, C. H., Penney, D. E. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>, vol. 1 – Prentice Hall do Brasil – 1997;</p> <p>[4] STEWART, James. <i>Cálculo</i>, vol.1. Pioneira. 2001;</p>
Bibliografia Complementar	<p>[1] APOSTOL, T. M. <i>Calculus</i>, vol. 1. John Wiley & Sons Inc. 1967;</p> <p>[2] COURANT, R. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>, vol. 1. Editora Globo. 1970;</p> <p>[3] FIGUEIREDO, Djairo G. <i>Análise I</i>. Editora Unb e LTC. 1975;</p> <p>[4] LIMA, Elon L. <i>Curso de Análise</i>, vol. 1. Projeto Euclides, Impa. 1976;</p> <p>[5] SPIVAK, Michael. <i>Calculus</i>, 3^a ed. Cambridge University Press. 1994.</p>