



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: 199 CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CARGA HORÁRIA: 204

*****EMENTA**

ESTUDO DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE FUNÇÕES DE UMA OU MAIS VARIÁVEIS REAIS.

APROVADA PELA RESOLUÇÃO NÚMERO 082/2009-CTC.

*****OBJETIVO**

- . PROPICIAR O CONHECIMENTO E DOMÍNIO DOS CONCEITOS DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL DE FUNÇÕES DE UMA OU MAIS VARIÁVEIS REAIS.
- . CAPACITAR O ACADÊMICO PARA ANÁLISE E COMPREENSÃO DE NOVOS CONCEITOS DA FÍSICA E DA MATEMÁTICA.
- . INTER-RELACIONAR OS CONTEÚDOS DESTES COMPONENTES CURRICULARES, BEM COMO RELACIONÁ-LOS COM OS DE OUTROS COMPONENTES CURRICULARES PRESENTES NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO.
- . EVIDENCIAR O PAPEL DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL COMO FERRAMENTA FUNDAMENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS.
- . DESENVOLVER A CAPACIDADE DE CRÍTICA E O RACIOCÍNIO LÓGICO FORMAL.

*****PROGRAMA**

1. FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL REAL.
 - 1.1. NOÇÕES DE NÚMEROS REAIS.
 - 1.2. DEFINIÇÕES.
 - 1.3. TIPOS DE FUNÇÕES.
 - 1.4. OPERAÇÕES COM FUNÇÕES.
 - 1.5. GRÁFICOS DE FUNÇÕES.
 - 1.6. FUNÇÕES INVERSÍVEIS.
 - 1.7. FUNÇÃO EXPONENCIAL E LOGARÍTMICA.
 - 1.8. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS.
2. LIMITES E CONTINUIDADE.
 - 2.1. DEFINIÇÕES.
 - 2.2. TEOREMAS.
 - 2.3. ASSÍNTOTAS.
 - 2.4. FUNÇÕES CONTÍNUAS.
3. DERIVADA DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL.
 - 3.1. DEFINIÇÃO.
 - 3.2. INTERPRETAÇÕES GEOMÉTRICA E FÍSICA.
 - 3.3. A FUNÇÃO DERIVADA.
 - 3.4. REGRAS BÁSICAS DE DERIVAÇÃO.
 - 3.5. REGRA DA CADEIA.
 - 3.6. DIFERENCIAÇÃO IMPLÍCITA.
 - 3.7. DERIVADAS DAS FUNÇÕES INVERSAS.
 - 3.7.1. FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS.
 - 3.7.2. FUNÇÃO EXPONENCIAL E LOGARÍTMICA.
 - 3.8. APLICAÇÕES DA DERIVADA.
 - 3.8.1. TAXAS RELACIONADAS.
 - 3.8.2. FUNÇÕES MONÓTONAS.
 - 3.8.3. VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS RELATIVOS.
 - 3.8.4. TESTE DA DERIVADA PRIMEIRA.
 - 3.8.5. CONCAVIDADE E PONTO DE INFLEXÃO.
 - 3.8.6. TESTE DA DERIVADA SEGUNDA.
 - 3.8.7. ESBOÇO DE GRÁFICOS.
 - 3.8.8. PROBLEMAS ENVOLVENDO MÁXIMOS E MÍNIMOS.
 - 3.8.9. REGRA DE L'HOPITAL - FORMAS INDETERMINADAS.



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: 199 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

CARGA HORÁRIA: 204

4. INTEGRAL DE FUNÇÕES REAIS DE UMA VARIÁVEL REAL.
 - 4.1. DIFERENCIAL E ANTI-DIFERENCIAÇÃO.
 - 4.2. ÁREA, INTEGRAL DEFINIDA E SUAS PROPRIEDADES.
 - 4.3. TEOREMA FUNDAMENTAL DO CÁLCULO.
 - 4.4. INTEGRAL INDEFINIDA.
 - 4.4.1. CONCEITO E PROPRIEDADES.
 - 4.4.2. INTEGRAIS IMEDIATAS E MUDANÇA DE VARIÁVEL.
 - 4.4.3. TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO.
 - 4.4.4. APLICAÇÕES.
5. INTEGRAIS IMPRÓPRIAS.
6. FUNÇÕES COM VALORES VETORIAIS E EQUAÇÕES PARAMÉTRICAS.
7. FUNÇÕES REAIS DE MAIS DE UMA VARIÁVEL REAL.
 - 7.1. DEFINIÇÕES E GRÁFICOS.
 - 7.2. CURVA DE NÍVEL E SUPERFÍCIE DE NÍVEL.
 - 7.3. LIMITES E CONTINUIDADE.
 - 7.4. DERIVADAS PARCIAIS.
 - 7.5. DERIVADAS PARCIAIS DE ORDEM SUPERIOR.
 - 7.6. DIFERENCIABILIDADE E DIFERENCIAIS.
 - 7.7. REGRA DA CADEIA.
 - 7.8. FUNÇÕES IMPLÍCITAS E DERIVADAS.
 - 7.9. DERIVADA DIRECIONAL E GRADIENTE.
 - 7.10. PLANO TANGENTE.
 - 7.11. EXTREMOS DE FUNÇÕES REAIS DE DUAS VARIÁVEIS REAIS.
 - 7.12. MÁXIMOS E MÍNIMOS.
 - 7.13. MÉTODO DOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE.
8. INTEGRAÇÃO MÚLTIPLA.
 - 8.1. INTEGRAL DUPLA.
 - 8.2. INTEGRAIS DUPLAS E INTEGRAIS ITERADAS.
 - 8.3. APLICAÇÕES DA INTEGRAL DUPLA.
 - 8.4. INTEGRAL DUPLA EM COORDENADAS POLARES.
 - 8.5. ÁREA DE UMA SUPERFÍCIE.
 - 8.6. INTEGRAIS TRIPLAS E APLICAÇÕES.
 - 8.7. INTEGRAL TRIPLA EM COORDENADAS CILÍNDRICAS E ESFÉRICAS.
 - 8.8. MUDANÇA DE VARIÁVEL EM INTEGRAIS MÚLTIPLAS.
9. TÓPICOS DE CÁLCULO VETORIAL.
 - 9.1. CAMPOS VETORIAIS.
 - 9.2. INTEGRAIS DE LINHA.
 - 9.3. INDEPENDÊNCIA DO CAMINHO E CAMPOS CONSERVATIVOS.
 - 9.4. TEOREMA DE GREEN.
 - 9.5. INTEGRAIS DE SUPERFÍCIE.
 - 9.6. TEOREMA DA DIVERGÊNCIA DE GAUSS E TEOREMA DE STOKES.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA EM, 24/06/2008.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Curso:	Engenharia Química	Campus:	Maringá
Departamento:	Departamento de Matemática (DMA)		
Centro:	Centro de Ciências Exatas (CCE)		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Cálculo Diferencial e Integral I		Código: 199	
Turma(s): Todas vigentes	Ano de Implantação: 2014		Periodicidade: Anual

Verificação da Aprendizagem						
Avaliação Periódica:	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª
Peso:	01	01	01	01	01	01

1ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Será realizada 01 (uma) avaliação escrita com nota variando de 0 (zero) a 10 (dez).

2ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Será realizada 01 (uma) avaliação escrita com nota variando de 0 (zero) a 10 (dez).

3ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Será realizada 01 (uma) avaliação escrita com nota variando de 0 (zero) a 10 (dez).

4ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Será realizada 01 (uma) avaliação escrita com nota variando de 0 (zero) a 10 (dez).

5ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Será realizada 01 (uma) avaliação escrita com nota variando de 0 (zero) a 10 (dez).

6ª AVALIAÇÃO PERIÓDICA: Será realizada 01 (uma) avaliação escrita com nota variando de 0 (zero) a 10 (dez).

MÉDIA FINAL: Será obtida pela média aritmética simples das 06 (seis) notas periódicas.

AVALIAÇÃO FINAL: Será realizada através de 01 (uma) avaliação escrita, com nota variando de 0 (zero) a 10 (dez), abrangendo todo o programa ministrado durante o ano letivo.

Aprovado "Ad Referendum"
Em 30/01/14
Prof.ª Dra. Alexandra de Oliveira Abdala Cousin
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Aprovado em reunião do
departamento no dia: 11/02/2014

Universidade Estadual de Maringá
Departamento de Matemática
Prof.ª Dra. Alexandra de Oliveira Abdala Cousin
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

APROVADO PELO CONSELHO
ACADÊMICO DO CURSO DE
Engenharia Química
Em 30/05/14 Reunião nº 014
Coordenador (a)
Aprovação do Conselho Acadêmico