



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
DISCIPLINA: 7755 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
CARGA HORÁRIA: 102

***EMENTA

ESTUDO DE SEQUÊNCIAS, SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS.

APROVADA ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO NÚMERO 081/11-CTC.

***OBJETIVOS

1. PROPICIAR O CONHECIMENTO E DOMÍNIO DOS CONCEITOS QUE FUNDAMENTAM O CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL PARA MELHOR COMPREENDER E APRECIAR O ESTUDO NOS DIVERSOS RAMOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA.
2. CAPACITAR O ACADÊMICO PARA ANÁLISE E COMPREENSÃO DE NOVOS CONCEITOS DA FÍSICA E DA MATEMÁTICA.
3. INTER-RELACIONAR OS CONTEÚDOS DESTES COMPONENTES CURRICULARES, BEM COMO RELACIONÁ-LOS COM OS DE OUTROS COMPONENTES CURRICULARES PRESENTES NA MATRIZ CURRICULAR DO CURSO.
4. EVIDENCIAR O PAPEL DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL COMO FERRAMENTA FUNDAMENTAL PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS.
5. OSSIBILITAR O DOMÍNIO DOS CONCEITOS E DAS TÉCNICAS DO CÁLCULO.

***PROGRAMA

1. SEQUÊNCIAS:
 - 1.1. DEFINIÇÃO;
 - 1.2. CONVERGÊNCIA;
 - 1.3. SEQUÊNCIAS MONÓTONAS;
 - 1.4. SEQUÊNCIAS LIMITADAS;
 - 1.5. TEOREMAS.
2. SÉRIES NUMÉRICAS:
 - 2.1. DEFINIÇÃO;
 - 2.2. CONVERGÊNCIA;
 - 2.3. SÉRIES GEOMÉTRICAS;
 - 2.4. PROPRIEDADES;
 - 2.5. CRITÉRIOS DE CONVERGÊNCIAS:
 - 2.5.1. CRITÉRIO DO N-ÉSIMO TERMO;
 - 2.5.2. CRITÉRIO DA COMPARAÇÃO;
 - 2.5.3. A SÉRIE-P;
 - 2.5.4. CRITÉRIO DE COMPARAÇÃO POR LIMITES;
 - 2.5.5. CRITÉRIO DA INTEGRAL;
 - 2.5.6. CRITÉRIO DAS SÉRIES ALTERNADAS;
 - 2.5.7. CONVERGÊNCIA ABSOLUTA E CONDICIONAL;
 - 2.5.8. CRITÉRIO DA RAZÃO;
 - 2.5.9. CRITÉRIO DA RAIZ.
3. SÉRIES DE POTÊNCIAS:
 - 3.1. DEFINIÇÃO;
 - 3.2. INTERVALO DE CONVERGÊNCIA;
 - 3.3. PROPRIEDADES;
 - 3.4. DIFERENCIAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SÉRIES DE POTÊNCIAS;
 - 3.5. SÉRIE E POLINÔMIO DE TAYLOR;
 - 3.6. SÉRIE BINOMIAL;
 - 3.7. EXEMPLOS DE FUNÇÕES ANALÍTICAS.
4. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS:
 - 4.1. DEFINIÇÃO, ORDEM E CONCEITO DE SOLUÇÃO;



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA: 7755 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CARGA HORÁRIA: 102

4.2. TIPOS DE SOLUÇÕES;

4.3. EQUAÇÃO DIFERENCIAL ORDINÁRIA DE PRIMEIRA ORDEM:

4.3.1. EXISTÊNCIA E UNICIDADE DE SOLUÇÕES;

4.3.2. EQUAÇÃO DE VARIÁVEIS SEPARÁVEIS;

4.3.3. EQUAÇÃO HOMOGÊNEA;

4.3.4. EQUAÇÃO EXATA;

4.3.5. FATORES INTEGRANTES;

4.3.6. EQUAÇÃO LINEAR;

4.3.7. EQUAÇÃO DE BERNOULLI;

4.3.8. EQUAÇÃO DE RICCATI;

4.3.9. EQUAÇÃO DE CLAIRAUT;

4.3.10. APLICAÇÕES;

4.4. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES DE ORDEM N , $N > 1$:

4.4.1. EXISTÊNCIA E UNICIDADE DE SOLUÇÕES;

4.4.2. SOLUÇÃO COMPLEMENTAR OU HOMOGÊNEA DE EQ. COM COEF. CONSTANTES.

4.4.3. O MÉTODO DE REDUÇÃO DE ORDEM;

4.4.4. INDEPENDÊNCIA LINEAR E O WRONSKIANO;

4.4.5. SOLUÇÃO PARTICULAR;

4.4.6. MÉTODO DOS COEFICIENTES A DETERMINAR;

4.4.7. MÉTODO DE VARIAÇÃO DOS PARÂMETROS;

4.4.8. EQUAÇÃO DE EULER;

4.4.9. APLICAÇÕES DO SISTEMA MASSA — MOLA.

5. SISTEMAS DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS LINEARES.

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA (DMA) EM, 15/09/2009.