

| PLANO DE ENSINO 2006 | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------|
| UNIDADE UNIVERSITÁRIA: FACULDADE DE CIÊNCIAS | | | | |
| CURSO: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA | | | | |
| HABILITAÇÃO: LICENCIATURA | | | | |
| OPÇÃO: | | | | |
| DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: MATEMÁTICA | | | | |
| IDENTIFICAÇÃO: | | | | |
| CÓDIGO | DISCIPLINA OU ESTÁGIO | | SERIAÇÃO IDEAL | |
| 6001A | FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA ELEMENTAR | | 1º E 2º TERMOS | |
| OBRIG./OPT/EST | PRÉ/CO/REQUISITOS | | ANUAL/SEM. | |
| OBRIGATÓRIA | | | ANUAL | |
| CRÉDITO | CARGA HORÁRIA TOTAL | DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA | | |
| | | TEÓRICA | PRÁTICA | TEO/PRAT |
| 4 | 120 | 120 | | |
| NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA | | | | |
| AULAS TEÓRICAS | AULAS PRÁTICAS | AULAS TEOR/PRÁTICAS | | OUTRAS |
| 60 | | | | |

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

Os objetivos da disciplina são:

- desenvolver e aprofundar os conceitos fundamentais da trigonometria, das funções exponenciais, logarítmicas e polinomiais.
- instrumentalizar o ensino das funções trigonométricas, funções exponenciais, funções logarítmicas e funções polinomiais no Ensino Médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e descrição das Unidades)

1 Números Reais e Função de uma Variável Real

- 1.1 Conjuntos numéricos, desigualdades e valor absoluto
- 1.2. Funções elementares: definições; propriedades; representação gráfica e bijetividade
- 1.3 Natureza e comportamento de funções

2. Funções Algébricas: Funções Polinomiais, Racionais e Irracionais

- 2.1. Definição

- 2.2. Polinômios idênticos entre si
- 2.3. Divisão pelo método dos coeficientes a determinar
- 2.4. Divisão por um binômio do 1º grau
- 2.5. Regra de Briot-Ruffini
- 2.6. Raízes de um polinômio
- 2.7. Equações polinomiais
- 2.8. Funções Racionais
- 2.9. Funções Irracionais

3. Trigonometria no Triângulo Retângulo

- 3.1. Razões trigonométricas no triângulo retângulo
- 3.2. Resolução de problemas

4. Funções Trigonométricas

- 4.1. Funções circulares diretas
- 4.2. Adição, multiplicação e bissecção de arcos
- 4.3. Transformação em produto
- 4.4. Equações fundamentais. Redução de arcos ao 1º quadrante
- 4.5. Funções circulares inversas

5. Funções Exponenciais

- 5.1. Comparação de potências –propriedades
- 5.2. Função exponencial: definição, domínio, imagem e gráfico
- 5.3. Propriedades da função exponencial
- 5.4. Equações exponenciais

6. Função Logarítmica

- 6.1. Definição, domínio, imagem e gráfico
- 6.2. Propriedades das funções logarítmicas
- 6.3. Equações logarítmicas
- 6.4 Funções hiperbólicas e inversas hiperbólicas

7. Limite e Continuidade

- 1.1 Noção Intuitiva, Definição, interpretação geométrica
- 1.2 Limites no infinito – assíntotas: interpretação geométrica
- 1.4 Continuidade: noção intuitiva, definição e interpretação geométrica

METODOLOGIA DO ENSINO

- Aulas expositivas e de exercícios.
- Trabalhos em grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo A - funções, limite, derivação, integração**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1992. 617 p.
- IEZZI, G. et alli. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 8. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 2.
- IEZZI, G. et alli. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 7. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 3.
- IEZZI, G. et alli. **Fundamentos de Matemática Elementar**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1993. v. 6.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: HARBRA, 1982. v. 1.
STEWART, J. **Cálculo**. São Paulo: Pioneira, 2001. v. 1.
SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
THOMAS, G. B. **Cálculo**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. v. 1.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

- 1 Serão apresentadas três provas, devendo o aluno realizar, no mínimo, duas delas. A média de provas **MP** será dada pela média aritmética das provas que o aluno realizou, sendo que, no caso de ter feito somente uma delas, a outra nota será zero.
- 2 Será atribuída uma nota **MP**, média de exercícios e provinhas realizadas ao longo do ano.
- 3 A média final **MF** será calculada através da seguinte expressão:
MF = 0,9.MP + 0,1.MP.

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

A intenção da disciplina é discutir tópicos fundamentais da matemática, subsidiando o aluno para aprofundamentos inerentes ao estudo do cálculo diferencial e integral, bem como prepará-lo como professor desses conteúdos nas últimas séries do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Os tópicos que serão abordados são: conjuntos numéricos, desigualdade, valor absoluto e funções, dentre as quais temos: polinomiais, potência em \mathbb{Q} , racionais, irracionais, modulares, trigonométricas, exponencial, logarítmica e hiperbólicas. As funções deverão ser tratadas pormenorizando domínio, imagem, contradomínio, gráfico, paridade, bijetividade, composição, inversa e classificação (algébrica e transcendental). Intuitivamente serão discutidas, para cada função tratada, as noções de continuidade, comportamento no infinito e assíntotas, com o que poderá ser brevemente formalizado o estudo dos limites ao final da disciplina.

APROVAÇÃO

DEPARTAMENTO

CONSELHO DE CURSO

CONGREGAÇÃO

ASSINATURA (S) DO (S) RESPONSÁVEL (EIS)