



Ministério da Educação  
Universidade Federal da  
Fronteira Sul  
Roteiro para Plano de Ensino

## PLANO DE ENSINO : MATEMÁTICA INSTRUMENTAL

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Universidade Federal da Fronteira Sul: UFFS

Professor: TARCÍSIO KUMMER

Área: Matemática

Curso: FILOSOFIA

Disciplina: Matemática Instrumental

Ano/Semestre: 2011/01

Carga Horária: 60 h

### 2. OBJETIVOS DO CURSO

#### 2.1 Objetivos Gerais:

Formar professores com habilitação para a docência da disciplina de Filosofia, qualificados para atuar no exercício prático operativo de sala de aula com familiaridade com as questões filosóficas, e, não obstante, com uma visão geral acerca do processo educacional que possibilita o exercício de funções correlatas em setores educacionais.

#### 2.2 Objetivos Específicos:

- Habilitar o graduado para o uso de diversas técnicas e recursos didáticos e paradidáticos que podem ser utilizados no exercício da docência.
- Proporcionar ao aluno vivência profissional, inserindo-o no contexto prático-operativo das instituições de ensino.
- Promover a prática docente através de estágios que oportunizará experiências significativas no âmbito da relação entre teoria e práxis.
- Oportunizar ao acadêmico a possibilidade de aprofundamento nas questões filosóficas através do estímulo à pesquisa e participação em congressos específicos.
- Oportunizar um conhecimento geral acerca dos períodos e das questões filosóficas clássicos potencializando o acadêmico para o aperfeiçoamento no nível de pós-graduação.
- Fomentar nos acadêmicos o senso de justiça para que possam atuar em sua vivência profissional comprometidos com os ideais que norteiam a concepção de universidade pública e popular a UFFS.

### 3. EMENTA

Noções de lógica. Noções de conjuntos. Relações. Funções. Trigonometria. Matrizes e Sistemas Lineares. Noções de Matemática Financeira. Sistemas de medidas. Geometria Plana e Espacial.

### 4. JUSTIFICATIVA - MARCO REFERENCIAL DA DISCIPLINA

Os objetivos gerais da disciplina de Matemática Instrumental visam à formação global do aprendiz. Instrumento imprescindível para que o aluno possa melhor desempenhar seus papéis de cidadão e de agente transformador da sociedade em que atua.

Que o aprendiz compreenda a linguagem matemática, a sua estrutura como também suas definições, axiomas, teoremas, demonstrações e lógica da mesma. Compreender também de que a matemática é uma estrutura viva, presente no cotidiano e uma construção humana.



Ministério da Educação  
Universidade Federal da  
Fronteira Sul  
Roteiro para Plano de Ensino

## 5. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

### 5.1. Gerais

Utilizar conceitos e procedimentos em situações-problema para analisar dados, elaborar modelos, resolver problemas e interpretar suas soluções; sintetizar, criticar, deduzir, construir hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza, coerência e coesão.

### 5.2. Epecíficos

- Abordar os principais conceitos de lógica matemática e resolver situações-problema envolvendo o tema;
- Identificar, representar, conceituar e operar com conjuntos e conjuntos numéricos, bem como resolver problemas envolvendo o tema em situações práticas;
- Reconhecer, em várias situações, grandezas que se relacionam;
- Traduzir a relação entre grandezas por meio de uma expressão algébrica (lei de associação);
- Identificar funções lineares afins e representá-las graficamente;
- Interpretar gráficos, tabelas e leis de associação, usando as interpretações para justificar ou fazer previsões acerca do comportamento das grandezas;
- Reconhecimento de funções quadráticas nas formas algébrica e gráfica;
- Traçar e interpretar gráficos de funções quadráticas;
- Aplicar funções na resolução e interpretação de problemas de contexto científico ou cotidiano;
- Identificar e representar graficamente as funções exponencial, logarítmica e trigonométrica;
- Identificar matrizes e operar com tais estruturas, também abordando possíveis aplicações práticas envolvendo o tema;
- Resolver sistemas lineares e aplicá-los na solução de problemas de caráter científico ou cotidiano;
- Identificar, calcular e aplicar regras de três simples e compostas;
- Calcular porcentagens, juros simples, juros compostos e aplicá-los em situações práticas;
- Identificar, medir, comparar, representar e aplicar medidas de tempo, massa, volume e comprimento;
- Identificar, construir e operar com figuras geométricas planas e espaciais;
- Calcular perímetros, áreas e volumes, bem como resolver aplicações práticas.

## 6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ENCONTRO	CONTEÚDO
Aulas 1	Revisão dos principais conceitos e símbolos matemáticos; noções e operações com lógica de conjuntos
Aulas 2	Aplicação de conjuntos e com conjuntos numéricos
Aulas 3	Definição de relação e função, representação e aplicação de relações e funções diversas; composição e inversão.
Aulas 4	Funções afins.
Aulas 5	Funções quadráticas
Aulas 6	Exponenciação; funções exponenciais.
Aulas 7	Logaritmos; funções logarítmicas



Ministério da Educação  
Universidade Federal da  
Fronteira Sul  
Roteiro para Plano de Ensino

Aulas 8	Avaliação I
Aulas 9	Trigonometria, aplicações; relações métricas no triângulo retângulo
Aulas 10	Matrizes e sistemas lineares
Aulas 11	Razão e proporção; regra de três; porcentagem, aplicações.
Aulas 12	Juros simples e compostos
Aulas 13	Sistemas de medidas; geometria plana: perímetros e áreas de figuras planas.
Aulas 14	Geometria espacial: volume de sólidos.
Aulas 15	Avaliação II

## 7. METODOLOGIA

Aulas expositivas, trabalhos e discussões em grupos, atividades práticas usando experiências e atividades do cotidiano na construção da linguagem e de modelos matemáticos. Resolução de problemas matemáticos e problemas matemáticos do cotidiano. O uso da História da Matemática como estratégia metodológica na construção do conhecimento matemático.

## 8. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFES. Serão realizadas no mínimo duas avaliações semestrais, sob a forma de provas e testes escritos, trabalhos e exercícios. Também será avaliada a participação e desempenho do aluno em todas as atividades desenvolvidas na disciplina. Estará aprovado na disciplina, o aluno que obtiver nota, com média final maior do que ou igual a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75 %.

## 9. REFERÊNCIAS

### 9.1. Básicas

BATSCHLET, E. *Introdução à matemática para biocientistas*. São Paulo: Interciência e EDUSP, 1978.

IEZZI, G, MURAKAMI, C., et al. *Fundamentos de matemática elementar*, 11 volumes. 7. ed. São Paulo: Atual, 1999.

LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E., MORGADO, A. C. *A matemática do ensino médio*, 3 volumes. 5. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2001.

LEITHOLD, L. *O cálculo com geometria analítica*. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.

### 9.2. Complementares



Ministério da Educação  
Universidade Federal da  
Fronteira Sul  
Roteiro para Plano de Ensino

- BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2004.
- CARVALHO, Paulo César Pinto. **Introdução à geometria espacial**. Rio de Janeiro: SBM, 1993.
- EVES, H. **Introdução à história da matemática**. 3. ed. Campinas: Unicamp, 2002.
- HEFEZ, Abramo. **Elementos de Aritmética**. Textos Universitários - IMPA, Rio de Janeiro, 2005.
- LIMA, Elon Lages. **Medida e forma em geometria**. Rio de Janeiro: SBM.
- MILIES, Francisco César Polcino e COELHO, Sônia Pitta. **Números: uma introdução à matemática**. São Paulo: EDUSP, 2003.
- MOREIRA, Plínio e DAVID, Maria Manuela. **A formação matemática do professor, licenciatura e prática docente escolar**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- NEWTON-SMITH, W. H. **Lógica: um curso introdutório**. Editora Gradiva, Lisboa, 1998.
- SCHLIEMANN, ANA LÚCIA, CARRAHER, DAVID. **Na vida dez, na escola zero**. 10.ed. São Paulo: Cortez editora, 1995.
- SÉRATES, J. **Raciocínio lógico: lógico matemático, lógico quantitativo, lógico numérico, lógico analítico, lógico crítico**. 5º ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica Ltda, 1997.
- WAGNER, Eduardo. **Construções geométricas**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.