



Universidade Federal da Fronteira Sul

Plano de Ensino

1. Dados de Identificação

Curso: Ciência da Computação - Diurno

Componente Curricular: Matemática Instrumental

Fase: Primeira

Ano/Semestre: 2013/1

Numero de Créditos: 4

Carga horária - Hora Aula: 72

Carga horária - Hora Relógio: 60

Professora: Lucia Menoncini

Horário de atendimento aos alunos: Terças-feiras das 15 h às 16 h 30 min, ou em outra dia/horário previamente acordado entre aluno e professora. Sala 01 Bloco 2 – Seminário.

2. Objetivo Geral do Curso

O curso tem por objetivo a formação integral de novos cientistas e profissionais da computação, os quais deverão possuir conhecimentos técnicos e científicos e serem capazes de aplicar estes conhecimentos, de forma inovadora e transformadora, nas diferentes áreas de conhecimento da Computação. Adicionalmente, os egressos do cursos deverão ser capazes de adaptar-se às constantes mudanças tecnológicas e sociais, e ter uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional.

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

A matemática é uma ferramenta de uso cotidiano em vários aspectos das mais diversas ciências, sendo ela própria uma ciência viva. A visão de que a matemática, por ser considerada ciência exata, é algo pronto e estático está errada. Ao contrário encontra-se em constante transformação e é necessário adquirir o domínio desta poderosa ferramenta para que se possa construir uma sociedade mais justa e para que se possam formar cidadãos mais conscientes e adaptáveis.

5. Objetivo

5.1 Geral

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.



Universidade Federal da Fronteira Sul

5.2 Específicos

- Abordar os principais conceitos de lógica matemática e resolver situações-problema envolvendo o tema;
- Identificar, representar, conceituar e operar com 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;
- Reconhecer 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;
- Promover o desenvolvimento de boas "atitudes", como a participação coerente do aluno na construção do conhecimento, o respeito mútuo entre alunos e aluno-professor;
- Refletir sobre a questão do plágio, em especial nas avaliações.

4. Cronograma e Conteúdo Programático

Data do encontro	Número de aulas	Conteúdo
22/04	3	Apresentação e discussão acerca do plano de ensino do referido componente curricular. Noções de lógica. Conjuntos numéricos: definição, classificação e propriedades.
24/03	2	Potenciação e Radiciação.
29/04	3	Intervalos reais. Equações do 1º grau, 2º grau e modulares.
06/05	3	Inequações.
08/05	2	Sistemas de medidas.
13/05	3	Polinômios. Matrizes.
15/05	2	Aula de dúvidas referente aos conteúdos da avaliação P1.
20/05	3	Avaliação P1.
22/05	2	Correção da avaliação P1. Sistemas lineares.
27/05	3	Regra de três. Porcentagem. Introdução à matemática financeira: juros simples e composto.
29/05	2	Introdução à geometria plana e espacial. Área e volume de sólidos geométricos.
03/06	3	Introdução à Trigonometria.



Universidade Federal da Fronteira Sul

05/06	2	Relações trigonométricas no triângulo retângulo. Identidades trigonométricas
10/06	3	Aula de dúvida referente aos conteúdos da avaliação P2.
12/06	2	Avaliação P2.
17/06	3	Recuperação RNP1.
19/06	2	Introdução a relações e funções. Gráfico de funções.
24/06	3	Domínio e imagem de funções.
26/06	2	Função do primeiro grau. Função do segundo grau.
01/07	3	Função polinomial, modular e racional.
03/07	2	Função par e ímpar. Função injetora, bijetora e sobrejetora.
08/07	3	Função exponencial e logaritma.
10/07	2	Funções trigonométricas.
15/07	3	Realização do trabalho T1.
17/07	2	Aula de dúvida referente aos conteúdos da avaliação P3.
22/07	3	Avaliação P3 – parte 1.
24/07	2	Avaliação P3 – parte 2.
29/07	3	Recuperação RNP2.
31/07	1	Correção da RNP2.

* O plano e cronograma podem ser alterados pelo professor ao longo do semestre.

7. Procedimentos Metodológicos (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

O desenvolvimento das atividades será baseado em aulas expositivas e dialogadas. Em alguns momentos, o professor buscará atender aos acadêmicos, de forma individual ou em grupos, com o intuito de sanar dúvidas referentes aos conteúdos trabalhados. Também será oportunizado aos acadêmicos à socialização das diferentes formas de resolução de problemas, através da apresentação ou correção de exercícios, tanto pelo professor, quanto pelos alunos.

Durante as aulas, quando necessário, será realizado feedback, sugestões ou debates entre professores e alunos, com intenção de promover as "boas atitudes" e a reflexão sobre a questão do plágio.

8. Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

O processo de avaliação será de acordo com a normativa nº 001/PROGRAD/2010, da UFFS, com notas parciais NP1 e NP2.

A NP1 será formada pela nota NP1*, e caso necessário será computada a RNP1. O cálculo da NP1* será da forma: $NP1* = (P1+P2)/2$. Para o aluno que não obter média igual ou superior a 6,0 nesta nota parcial, será oferecido uma nova avaliação denominada RNP1 como forma de recuperação, onde a nota final da NP1 será dada por: $NP1 = (NP1*+RNP1)/2$.

A NP2 será composta pela nota NP2* e se necessário, da RNP2, sendo: $NP2* = P3*0,8+T1*0,2$. Caso o aluno não alcance nota igual ou superior a 6,0, será fornecido uma nova avaliação denominada RNP2 como forma de recuperação, onde a nota final da NP2 será: $NP2 = (NP2*+RNP2)/2$.

Além das notas obtidas nas avaliações escritas, alguns critérios serão considerados, continuamente, para a obtenção da nota final NF:

- Raciocínio lógico e organizado, quando possível;
- Interpretação coerente de modelos matemáticos;
- Clareza e organização do desenvolvimento dos problemas;
- Atitudes dos alunos, como o respeito, a participação coerente, a pontualidade e o plágio;

Quando necessário, os alunos poderão contribuir para a avaliação referente ao desenvolvimento da disciplina por meio de feedback ou sugestões.

A nota final será computada da forma $NF = (NP1+NP2)/2$ e o trabalho não é passível de recuperação.

9. Referências



9.1 Básicas

- BATSCHULET, E. Introdução à Matemática para Biocientistas. São Paulo: Interciência e EDUSP, 1978.
- IEZZI, G.; MURAKAMI, C. et al. Fundamentos de matemática elementar. 7. ed. São Paulo: Atual, 1999. (11 volumes).
- LEITHOLD, L. O. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Editora HARBRA, 1994. v. 1.
- LIMA, Elon Lages; CARVALHO, P. C. P.; WAGNER, E. et al. A matemática do ensino médio. 5. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2001. (3 volumes).

9.1 Específicas

- 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. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
- LIMA, Elon Lages. Medida e forma em geometria. Rio de Janeiro: SBM, 2009.
- MILIES, Francisco César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. Números: uma introdução à matemática. São Paulo: EDUSP, 2003.
- MOREIRA, Plínio; 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. Lisboa: Editora Gradiva, 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. 5. ed. Brasília: Gráfica e Editora Olímpica Ltda, 1997.
- WAGNER, Eduardo. Construções geométricas. Rio de Janeiro: SBM, 2001.