



Universidade Federal
da Fronteira Sul

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 Curso: Ciência da Computação

1.2 Componente curricular: Matemática Instrumental

1.3 Fase: 1

1.4 Ano/Semestre: 2015/2

1.5 Número de créditos: 4

1.6 Carga horária – hora aula: 72

1.7 Carga horária – hora relógio: 60

1.8 Professor: Marina Geremia

1.9 Atendimento ao aluno: Segunda-feira das 18 às 19 horas e quarta-feira das 16 às 17 horas.

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 curso 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. OBJETIVOS

4.1 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.

4.2 Específicos

- Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite;
- Compreender, aplicar o conceito de continuidade e dominar suas principais propriedades;
- Compreender, aplicar o conceito de derivada de uma função real e dominar suas principais propriedades;
- Construir modelos para resolver problemas envolvendo funções de uma variável real e suas derivadas;
- Compreender, aplicar o conceito de Integral definida e indefinida de uma função real e dominar suas principais propriedades;
- Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas enfatizando a utilidade do cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDO

Data	Conteúdo
03/08 (4 horas)	Conjuntos numéricos
10/08 (4 horas)	Operações envolvendo números reais.
24/08 (4 horas)	Equações do primeiro e segundo grau. Sistema de equações do primeiro grau com duas incógnitas. Introdução a equações polinomiais e ao método de Briott-Ruffini.
31/08 (4 horas)	Adição, subtração, multiplicação e divisão de monômios e polinômios. Produtos notáveis. Fatoração de expressões algébricas. Equações fracionárias.
14/09 (4 horas)	Relações. Ideia de função. Domínio, contradomínio e imagem de uma função. Função do primeiro grau, função constante e função afim.
21/09 (4 horas)	Função polinomial do segundo grau. Funções com mais de uma sentença. Função modular e equações modulares. Função composta. Função inversa.
28/09 (4 horas)	Função exponencial e logarítmica. Equação exponencial e logarítmica. Funções racionais.
05/10 (4 horas)	Noções de Matemática Financeira (2 horas). Avaliação individual e sem consulta (P1). Entrega do trabalho (T1).
17/10 (4 horas)	Função exponencial e logarítmica. Equação exponencial e

	logarítmica.
24/10 (4 horas):	Relações trigonométricas. Funções trigonométricas. Equações trigonométricas.
26/10 (4 horas)	Avaliação individual e sem consulta (P2). Conversão de medidas e geometria plana. Entrega do trabalho (T2).
09/11 (4 horas)	Geometria Espacial
16/11 (4 horas)	Avaliação individual e sem consulta (P3). Entrega do trabalho (T3).
23/11 (4 horas)	Matrizes.
30/11 (4 horas)	Determinantes.
07/12 (4 horas)	Sistemas lineares.
12/12 (4 horas)	Avaliação individual e sem consulta (P4). Entrega do trabalho (T4).
14/12 (4 horas)	Avaliação, individual e sem consulta, para os alunos que não atingirem média 6,0.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A disciplina será conduzida com aulas expositivas/dialogadas discutindo os itens de cunho teórico, e trabalhando exemplos e modelos no quadro. Eventualmente, serão utilizados softwares específicos e em alguns momentos os alunos deverão desenvolver, como forma de avaliação processual, listas de exercícios em sala de aula.

Os alunos terão condições de sanar problemas como dúvidas relativas ao conteúdo e exercícios na monitoria ou procurando o professor, que disponibilizará um horário de atendimento extraclasse de duas horas no período da tarde: **segunda-feira das 18 às 19 horas e quarta-feira das 16 às 17 horas.**

7. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas duas avaliações sob a forma de provas escritas (notas P1, P2, P3 e P4) e três trabalhos na forma de listas de atividades (notas T1, T2, T3 e T4).

As notas parciais NP1, NP2 e NP3 serão calculadas fazendo a média aritmética entre provas e trabalhos, da seguinte maneira:

P1: nota da primeira avaliação escrita;

P2: nota da segunda avaliação escrita;

P3: nota da terceira avaliação escrita;

P4: nota da quarta avaliação escrita;

T1: nota do primeiro trabalho;

T2: nota do segundo trabalho;

T3: nota do terceiro trabalho;

T4: nota do quarto trabalho.

NP1: primeira nota parcial:

$$NP1 = 0.04 \cdot T1 + 0.36 \cdot P1 + 0.06 \cdot T2 + 0.54 \cdot P2,$$

NP2: segunda nota parcial:

$$NP2 = 0.1 \cdot T3 + 0.9 \cdot P3,$$

NP3: terceira nota parcial:

$$NP3 = 0.1 \cdot T4 + 0.9 \cdot P4.$$

A nota final (NF) será calculada fazendo a média entre as notas parciais:

$$NF = (NP1 + NP2 + NP3) / 3.$$

Se $NF \geq 6,0$, e a frequência for, no mínimo, igual a 75 %, o aluno será considerado aprovado na disciplina.

8. RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Caso algum aluno obtiver nas notas parciais (NP1, NP2 ou NP3) escores inferiores à 6,0 será oportunizado para este aluno uma reavaliação. Objetivando a recuperação dos conteúdos, o aluno será orientado com relação aos estudos sobre os conteúdos relativos a cada nota parcial.

9. REFERÊNCIAS BÁSICAS

- BATSCHELET, 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 v.
- 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 v

10. REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

- 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.