



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Ciência da Computação

Componente curricular: Geometria Analítica

Fase: 2^a

Ano/semestre: 2013/2^o sem

Número de créditos: 04

Carga horária – Hora aula: 72h

Carga horária – Hora relógio: 60h

Professor: Rosane Rossato Binotto

Atendimento ao Aluno: Dia da Semana: segunda-feira

Horário: das 14h às 17h.

Sala: Matemática.

Local: Bom Pastor.

Dia da Semana: terça-feira

Horário: das 15h às 19h.

Sala: 208 - Bloco B ou sala 104-07 - Bloco A.

Local: Campus Definitivo

E-mail para contato: rbinotto@yahoo.com.br.

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

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores. Operações com vetores. Geometria analítica plana: retas e planos; círculos; mudanças de coordenadas. Elementos da Geometria Analítica no espaço: retas e planos; curvas.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

Propiciar ao aluno condições de identificar tipos de matrizes; operar com matrizes; calcular determinantes; construir e resolver sistemas de equações lineares por escalonamento e por inversão de matriz; operar e utilizar vetores como um instrumento para resolver problemas envolvendo relações entre pontos, retas e planos, identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até 3 variáveis.

4.2. ESPECÍFICOS

- Estudar conceito, tipos, propriedades e operações de matrizes, bem como abordar possíveis aplicações práticas envolvendo o tema.
- Resolver sistemas lineares e aplicá-los na solução de problemas de caráter científico ou do cotidiano.
- Estudar a inversão de matrizes e calcular a inversa de algumas matrizes usando os métodos vistos na resolução de sistemas lineares.
- Conceituar, representar e operar com vetores no plano e no espaço, bem como abordar possíveis aplicações práticas envolvendo o tema.
- Conceituar e resolver exercícios de produto escalar.
- Estudar produto vetorial e produto misto, e interpretar geometricamente o módulo destes produtos. Além de estudar aplicações relativo ao produto vetorial e ao produto misto.
- Estudar a equação da reta nas formas vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas, bem como resolver exercícios que envolvam equações de retas.
- Estudar a equação do plano nas formas vetorial, equações paramétricas e equação geral do plano, bem como resolver exercícios que envolvam equações de planos.
- Estudar a interseção de duas retas, a interseção de reta e plano e a interseção de planos, bem como resolver exercícios que envolvam o tema.
- Estudar a posição relativa de retas, a posição relativa de reta e plano e a posição relativa de planos, bem como resolver exercícios que envolvam o tema.
- Perpendicularidade e ortogonalidade de retas, perpendicularidade entre reta e plano, e perpendicularidade entre planos, bem como resolver exercícios que envolvam o tema.
- Estudar equações e representação das curvas: parábola, elipse e hipérbole, bem como resolver problemas que envolvam o tema.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
17/09/2013	Apresentação e comentários sobre o programa da disciplina. Apresentação da metodologia de trabalho e de avaliações. Matriz: definição, notação. Tipos de matrizes. Operações com matrizes: adição de matrizes, produto de uma matriz por um escalar e produto de matrizes. Exemplos.
24/09/2013	Determinantes: definição, exemplos e algumas propriedades. Cálculo do determinante de matrizes de ordem 2, 3, 4..., n. Exemplos e exercícios.
01/10/2013	Sistema de equações lineares. Solução de um sistema de equações lineares. Sistema compatível, sistema equivalente e sistema linear homogêneo. Cálculo da solução de sistemas de equações lineares usando o método de eliminação de Gauss. Exemplos e exercícios.
08/10/2013	Continuação: cálculo da solução de sistemas de equações lineares usando o método de eliminação de Gauss. Matrizes inversas. Cálculo da inversa de matrizes usando o método de eliminação de Gauss-Jordam. Exemplos e exercícios.

15/10/2013	Vetores; operações com vetores. Exemplos e exercícios. Vetores no plano. Exemplos e exercícios.
22/10/2013	Prova 1. Vetores no espaço. Exemplos e exercícios.
29/10/2013	Produto escalar. Módulo de um vetor. Ângulo entre dois vetores. Exemplos e exercícios.
05/11/2013	Produto vetorial. Interpretação geométrica do módulo do produto vetorial de dois vetores. Produto misto. Interpretação geométrica do módulo do produto misto. Exemplos e exercícios.
12/11/2013	Equação da reta: equação vetorial, equações paramétricas, equações simétricas e equações reduzidas de retas. Exemplos e exercícios.
19/11/2013	Equações do plano: equação vetorial, equações paramétricas, equação geral do plano. Exemplos e exercícios.
26/11/2013	Interseção de duas retas. Interseção de reta e plano. Interseção de planos. Exemplos e exercícios.
03/12/2013	Prova 2. Posição relativa de retas. Posição relativa de reta e plano. Posição relativa de planos. Exemplos e exercícios.
10/12/2013	Perpendicularidade e ortogonalidade de retas. Vetor normal a um plano. Perpendicularidade entre reta e plano. Perpendicularidade entre planos. Exemplos e exercícios.
17/12/2013	Ângulo entre retas. Ângulo entre reta e plano. Exemplos e exercícios.
07/01/2014	Distâncias. Exemplos e exercícios.
14/01/2014	Parábola e elipse. Exemplos e exercícios.
21/01/2014	Hipérbole. Exemplos e exercícios.
28/01/2014	Prova 3.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia da disciplina será desenvolvida através de exposições orais e escritas no quadro, realização de exercícios em aula dentre os quais alguns serão avaliados por meio provas.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem do conteúdo da disciplina será de forma que o educando demonstre conhecer os conceitos de matemática estudados, saiba fazer uso da linguagem matemática e aplicar os princípios teóricos estudados na resolução de exercícios. Desta forma, a disciplina envolverá as seguintes modalidades de avaliação:

- realização de um trabalho ao final do semestre com conteúdo selecionado previamente pelo professor, o qual deverá ser entregue conforme data definida em aula.
- aplicação de três provas, envolvendo conteúdos a serem definidos previamente em aula.

As provas 1 e 2 terão peso 10,0 cada. A prova 2 terá peso 7,0 e o trabalho terá peso 3,0.

Assim:

$$1^{\text{a}} \text{ nota} = (\text{prova 1} + \text{prova 2})/2;$$

$$2^{\text{a}} \text{ nota} = (\text{prova 3} + \text{trabalho});$$

$$\text{Média final} = (1^{\text{a}} \text{ nota} + 2^{\text{a}} \text{ nota}) / 2.$$

As provas de recuperação serão feitas fora do horário da aula, sendo prevista uma prova de recuperação para a 1ª nota e uma para a 2ª nota, para os alunos que não atingiram a nota 6,0 em cada uma das notas, respectivamente.

Observação: O aluno que perder algum teste e/ou prova, deverá, deverá dentro de 48 h justificar a sua ausência, para posteriormente submeter-se a uma avaliação em novo horário a ser combinado.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

DAVID, C. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1977.

STEINBRUCH, A. **Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares**. São Paulo: Makron Books, 1989.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

8.2 COMPLEMENTAR

BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harper How do Brasil, 1980.

LIPSCHULTZ, S. **Álgebra linear: teoria e problemas**. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

STEINBRUCH, A. WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

8.3 SUGESTÕES

ANTON, H., RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. São Paulo: Bookman, 2001.

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.