



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: ENGENHARIA AMBIENTAL – Bacharelado

Componente curricular: Matemática C

Fase: 2ª. (Turma Especial)

Ano/semestre: 2013/2

Número de créditos: 04

Carga horária – Hora aula: 72

Carga horária – Hora relógio: 60

Professor: PEDRO AUGUSTO PEREIRA BORGES

Atendimento ao Aluno: sextas-feiras, 10 as 12 h.

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem absorver as necessidades da sociedade considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

3. EMENTA

Grandezas proporcionais. Noções de geometria. Conjuntos numéricos. Equações e inequações. Funções.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

Utilizar conceitos e procedimentos matemáticos para analisar dados, elaborar modelos e resolver problemas. Sintetizar, deduzir, elaborar hipóteses, estabelecer relações e comparações, detectar contradições, decidir, organizar, expressar-se e argumentar com clareza e coerência utilizando elementos de linguagem matemática.

4.2. ESPECÍFICOS

- Reconhecer, em várias situações, grandezas que se relacionam;
- Traduzir a relação entre grandezas por meio de uma expressão algébrica (lei de associação);
- 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 calcular dimensões de figuras geométricas planas;
- Calcular perímetros e áreas de figuras planas, bem como resolver aplicações práticas.
- 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 as funções elementares na forma algébrica e interpretar o significado dos coeficientes nos gráficos;
- Traçar e interpretar gráficos de funções ;
- Aplicar funções na resolução e interpretação de problemas de contexto científico ou cotidiano;

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
19/09/13	Apresentação do Plano de Ensino da disciplina. Conjuntos numéricos. Operações com inteiros e racionais. Propriedades de equações do 1o. Grau.
26/09/13	Grandezas proporcionais: razão, proporção, regra de três, juros e porcentagem.
03/10/13	Noções de geometria: áreas de figuras planas regulares e irregulares. Volume de sólidos regulares. Sistema Métrico Decimal de Medidas.
10/10/13	Inequações. Intervalos em Z e R.
17/10/13	Conceito de função. Funções reais de uma variável. Domínio e Imagem. Gráfico de funções reais. Funções na Engenharia. Gráfico; Crescimento/ decrescimento e sinal da função.
24/10/13	Função linear: Coeficientes angular e linear; gráfico; crescimento/decrescimento e sinal da função. Aplicações.
31/10/13	Módulo de um número. Função modular. Funções racionais e definida por partes.
07/11/13	Função do segundo grau: raízes, concavidade, vértice; gráfico; crescimento/decrescimento e sinal da função. Aplicações.
14/11/13	1a Avaliação
21/11/13	Propriedades das potências. Equações exponenciais. Funções exponenciais: gráfico; crescimento/decrescimento. Funções compostas. Aplicações.
28/11/13	Função inversa. Logaritmos: definição e propriedades. Equações logarítmicas.
05/12/13	Função logarítmica: gráfico; crescimento/decrescimento. Aplicações.
12/12/13	Razões trigonométricas diretas e inversas. Círculo trigonométrico. Aplicações.
19/12/13	Funções seno e cosseno: Gráfico; crescimento/decrescimento. Aplicações.
09/01/14	Funções tangente, cotangente, cossecante e secante.
16/01/14	Funções trigonométricas inversas: Gráfico; crescimento/decrescimento.
23/01/14	Exercícios e revisão.
30/01/14	2a Avaliação
06/02/14	Recuperação

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas: apresentação de situações práticas, seguidas do conceito, propriedades, exemplos ilustrativos e exercícios.

Trabalhos de aplicação dos conceitos da disciplina em problemas de engenharia.

Utilização de planilhas eletrônicas para organizar dados, calcular e resolver problemas elementares e de aplicação. Utilização de aplicativos computacionais para graficar e determinar coeficientes de funções.

Elaboração de modelos matemáticos para resolução de problemas de aplicação do conteúdo em situações de engenharia.

Atendimento em horário extra-classe: sextas-ferias, sala da coordenação do Curso de Matemática, Campus Guatambu, das 10 h as 12:00h.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFFS. Serão realizadas duas avaliações sob a forma de provas escritas (notas P1 e P2) e dois trabalhos sobre aplicações de funções em problemas de engenharia (notas T1 e T2) apresentado na forma de pequeno relatório.

As notas parciais NP1 e NP2 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;

T1 : nota do primeiro trabalho de aplicação;

T2 : nota do segundo trabalho de aplicação;

NP1: primeira nota parcial:

$$NP1 = 0.3 \cdot T1 + 0.7 \cdot P1,$$

NP2: segunda nota parcial:

$$NP2 = 0.3 \cdot T2 + 0.7 \cdot P2.$$

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

$$NF = (NP1 + NP2)/2.$$

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

Os alunos que não atingiram NF igual ou superior a 6,0 poderão fazer as provas P1 e P2 (uma prova de Recuperação) no final do semestre, sobre o conteúdo das respectivas provas. As notas de Recuperação substituirão as notas parciais, se forem maiores do que estas.

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

CONNALLY, E. et al. **Funções para modelar variações**: uma preparação para o cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

DEMANA, D. F. et al. **Pré-Cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Geometria Plana. 8. ed. São Paulo: Atual, 2005. 9 v.

_____. **Fundamentos de Matemática Elementar**: Geometria Espacial. 6. ed. São Paulo:

Atual Editora, 2005. 10 v.

DORING, C. I.; DORING, L. R. **Pré-cálculo**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**: Conjuntos, Funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2010. 1 v.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de matemática elementar**: Logaritmos. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 2 v.

IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**: Trigonometria. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004. 3 v.

MEDEIROS, V. Z. et al. **Pré-Cálculo**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

8.2 COMPLEMENTAR

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2007. 1 v.

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. Rio de Janeiro: SBM, 2000. (Coleção do Professor de Matemática).

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

LEITHOLD, L. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. 1 v.

LIMA, E. L. et al. **A Matemática do Ensino Médio**. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2000. 2 v. (Coleção do Professor de Matemática).

_____. **A matemática do Ensino Médio**. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, 1999. 1 v. (Coleção do Professor de Matemática).

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1 v.