

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente Curricular: Matemática Instrumental

Fase: 1ª

Turma: A

Ano/Semestre: 2012/01

Número de Créditos: 4

Carga horária - Hora Aula: 72

Carga horária - Hora Relógio: 60

Professor: Edson Ribeiro dos Santos

Horário de Atendimento: Quarta-feira das 8:00 as 11:00

2. Objetivo Geral do Curso

O curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis busca formar um profissional habilitado à exercer atividades profissionais no âmbito da sociedade civil em geral. Entre outros aspectos almeja-se uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, que busque 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

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. OBJETIVOS

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.

5.2. ESPECÍFICOS:

6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro	Conteúdo
1	Do professor, da disciplina, da metodologia, da forma de avaliação.
2	Noções de lógica. Revisão dos principais conceitos matemáticos
3	Noções de conjuntos. Propriedades e operações com conjuntos.
4	Conjuntos numéricos. Operações numéricas.
5	Operações numéricas. Mais exercícios.
6	Relações. Definição de função. Exemplos. Funções numéricas.
7	Funções afins. Coeficientes angular e linear. Raízes.
8	Sistemas de duas equações e duas incógnitas. Aplicação em funções afins.
9	Razão e proporção; regra de três. Porcentagem. Juros simples.
10	Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo.
11	Mais exercícios sobre os assuntos tratados até o momento. Revisão de conteúdo.
12	Avaliação I
13	Correção da avaliação em sala. Funções quadráticas. Raízes.
14	Funções quadráticas. Vértice. Máximos e mínimos.
15	Mais exercícios sobre máximos e mínimos.
16	Matrizes e sistemas lineares.
17	Sistemas lineares quadrados de dimensões 3, 4 e maiores. Solução usando Gauss.
18	Sistemas lineares não quadrados. Método de Gauss para classificação do sistema.
19	Exponenciação. Funções exponenciais. Equações exponenciais.
20	Juros compostos. Logaritmos
21	Propriedades de logaritmos.
22	Composição e inversão de funções
23	Exercícios sobre composição e inversão de funções. Aplicações. Revisão de conteúdo.
24	Avaliação II
25	Correção da avaliação em sala. Comprimento, capacidade, volume. Transformações. Algarismos significativos.
26	Ângulos. Medidas e propriedades.
27	Teorema de Tales; relações métricas no triângulo retângulo.
28	Relações trigonométricas no triângulo retângulo.
29	Relações trigonométricas no triângulo qualquer.
30	Polígonos. Perímetros e áreas.

31	Círculos e circunferências. Perímetros e áreas.
32	Geometria espacial: apresentação dos sólidos e nomenclatura
33	Volumes de sólidos.
34	Volumes de sólidos. Troncos.
35	Avaliação III
36	Correção da avaliação em sala. Apresentação dos resultados finais.

7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

A disciplina será conduzida com aulas expositivas/dialogadas discutindo os itens de cunho teórico, e trabalhando exercícios 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 de exercícios e aulas mal-compreendidas procurando o professor, que disponibilizará um horário de atendimento de 3 horas toda quarta-feira no período da manhã.

8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe entre outros. As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por duas avaliações escritas (A1 e A2) com o seguinte cálculo: $NP1 = (A1 + A2) / 2$. A NP2 será composta por duas avaliações escritas A3 e A4 e, seguindo o seguinte cálculo: $NP2 = (A3 + A4) / 2$. A média final (MF) será calculada como $MF = (NP1 + NP2) / 2$. As notas das avaliações escritas são dadas em porcentagem de acertos do total de questões da avaliação, mas que as notas NP1, NP2 e M são dadas numa escala com valores entre 0 e 10, com precisão de décimos. Aos alunos que não obtiverem média maior ou igual a 6,0 na NP1 será feita uma recuperação da mesma envolvendo todo o conteúdo até o momento e o mesmo ocorrerá com a NP2. As recuperações serão agendadas em momento oportuno e as notas serão substitutivas.

9. REFERÊNCIAS

9.1. BÁSICAS:

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.

9.2. 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.