

PLANO DE ENSINO	
NOME DA DISCIPLINA: Matemática para o Ensino Médio 2	CÓDIGO: 21
CURSO: Licenciatura em Matemática	
SEMESTRE: 2º	
PRÉ-REQUISITO: Matemática para o Ensino Médio 1	
CARGA HORÁRIA TEÓRICA: 50h / 60 aulas	CARGA HORÁRIA PRÁTICA: 17h / 20 aulas
DOCENTE RESPONSÁVEL:	

EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistema Lineares. Análise Combinatória. Binômio de Newton.

OBJETIVOS

Geral:

Solidificar e aprofundar os conteúdos do Ensino Médio relacionados a matrizes, determinantes, sistema lineares, análise combinatória e binômio de Newton.

Específicos:

Ao final desta Unidade Curricular, o aluno deve estar preparado para:

- Representar genericamente uma matriz $m \times n$. Construir uma matriz a partir de uma lei de formação. Classificar e operar com matrizes. Determinar a inversa de uma matriz;
- Calcular determinantes de matrizes quadradas. Utilizar as propriedades dos determinantes;
- Reconhecer e determinar soluções de uma equação linear. Resolver e discutir um sistema linear;
- Aplicar o princípio fundamental de contagem para um número finito de experimentos simultâneos. Calcular o fatorial de um número natural. Reconhecer as situações em que se aplicam e calcular o número de permutações, arranjos e combinações de n elementos tomados p a p ;
- Calcular e aplicar as propriedades dos números binomiais. Utilizar a relação de Stiffel na construção do triângulo de Pascal. Aplicar a fórmula do termo geral na determinação de um termo particular do desenvolvimento de $(x + a)^n$, com $n \in \mathbb{N}$.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Matrizes

1. Definição e representação;
2. Tipos especiais de matrizes;
3. Operações com matrizes;
4. Matriz inversa;
5. Aplicações das matrizes.

II. Determinantes

1. Definição;
2. Métodos para o cálculo de determinantes: regra de Sarrus, desenvolvimento de Laplace, regra de Chió;
3. Propriedades dos determinantes;
4. Matriz adjunta e inversa.

III. Sistemas lineares

1. Definição e representação;
2. Métodos para resolução de sistemas lineares: adição, substituição e regra de Cramer;
3. Operações elementares e sistemas equivalentes;
4. Eliminação gaussiana (sistemas escalonados);
5. Discussão de sistemas lineares.

IV. Análise combinatória

1. Princípio fundamental da contagem;
2. Fatorial de um número natural;
3. Permutação;
4. Combinação;
5. Arranjos.

V. Binômio de Newton

1. Números binomiais: definição e propriedades;
2. Triângulo de Pascal;
3. Termo geral do binômio de Newton.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extraclasse.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Serão realizadas ao longo do semestre letivo exames de avaliação individuais ou em grupo, ficando a critério do docente ministrante da disciplina a escolha dos instrumentos de avaliação e dimensionamento dos conteúdos para cada avaliação de acordo com o seu cronograma e evolução dos conteúdos programáticos durante o semestre letivo em curso.

RECURSOS DIDÁTICOS NECESSÁRIOS

Quadro branco, pincéis coloridos e projetor multimídia.

BIBLIOGRAFIA

Básica:

- IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 4. 9^a ed. São Paulo: Atual, 2013.
- IEZZI, Gelson. *Fundamentos de Matemática Elementar*. Vol. 5. 9^a ed. São Paulo: Atual, 2013.
- MORGADO, Augusto Cesar. *Análise Combinatória e Probabilidade*. 9^a ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.

Complementar:

- LIMA, Elon Lages. *A Matemática do Ensino Médio*. Vol. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: SBM, 2002.

- STEINBRUCH, Alfredo; PAULO, Winterle. *Álgebra linear*. 2^a ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
- BOLDRINI, José Luiz. *et al.* *Álgebra linear*. Harper & Row, 1980.
- CALLIOLI, Carlos Alberto. DOMINGUES, Hygino Hugueros. COSTA, Roberto Celso Fabrício. *Álgebra linear e aplicações*. São Paulo: Atual, 2007.
- ANTON, Howard; RORRES, Chris. *Álgebra linear com aplicações*. Porto Alegre: Bookman, 2001.