

<b>PLANO DE DISCIPLINA</b>	
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	
CURSO: Especialização em Ensino de Ciências e Matemática	
DISCIPLINA: Ferramentas Conceituais da Matemática no Ensino - Aprendizagem das Ciências	CÓDIGO: 007
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória	CARGA HORÁRIA: 30h
<b>EMENTA</b>	
A função da matemática como ferramenta no estudo das ciências: uma introdução à modelagem matemática. Grandezas e medidas: sistema internacional de unidades (SI) e grandezas físicas em notação científica. Conceitos importantes da estatística descritiva: população, amostra e frequências. Elaboração e análises de dados em tabelas e gráficos. Medidas estatísticas de posição e de dispersão. Introdução aos estudos dos fenômenos aleatórios: Probabilidade de um evento, regra da soma, regra do produto, probabilidade condicional e distribuição binomial.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Compreender e utilizar corretamente algumas ferramentas matemáticas para o ensino-aprendizagem das ciências, como a modelagem matemática e a estatística.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender a utilização da modelagem matemática no ensino das ciências;</li> <li>● Aprender conceitos importantes de probabilidade e estatística;</li> <li>● Identificar e aplicar modelos probabilísticos discretos.</li> </ul>	
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	
<p>UNIDADE 1 - A função da matemática como ferramenta no estudo das ciências: uma introdução à modelagem matemática.</p> <p>Modelagem matemática; Aplicações da modelagem matemática.</p> <p>UNIDADE 2 - Grandezas e medidas: sistema internacional de unidades (SI) e grandezas físicas em notação científica.</p> <p>Grandezas e medidas; Sistema Internacional de Medidas; Notação científica.</p> <p>UNIDADE 3 - Conceitos importantes da estatística descritiva: população, amostra e frequências.</p> <p>População e Amostras; Tipos de variáveis; Distribuições de Frequências.</p> <p>UNIDADE 4 - Elaboração e análises de dados em tabelas e gráficos.</p> <p>Coleta de Dados; Organização de Dados; Apresentação de Dados; Análise e Interpretação de Dados; Representação Gráfica.</p> <p>UNIDADE 5 - Medidas estatísticas de posição e de dispersão.</p>	

Medidas de Posição: Média; Moda; Mediana; Medidas de Dispersão: Amplitude Total; Variância; Desvio Padrão; Coeficiente de Variação.

UNIDADE 6 - Introdução aos estudos dos fenômenos aleatórios:

Conceitos de fenômenos aleatórios, espaço amostral e evento; Probabilidade de um evento; Regra da soma; Regra do produto; Probabilidade condicional.

UNIDADE 7 - Distribuições, Distribuição binomial.

Variáveis aleatórias discretas e contínuas; Distribuições de probabilidade discretas; Distribuição Binomial.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Interação via Plataforma Moodle.

### RECURSOS DIDÁTICOS

Periódicos/Livros/Revistas/Links.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O resultado final da disciplina é calculado através de média ponderada, em que a média simples das notas das Atividades disponibilizadas on-line no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AO) tem peso 6 (seis) e a nota das Avaliações Presenciais (AP) tem peso 4 (quatro). É aprovado em uma disciplina o discente que obtém média igual ou superior a 70.

### REFERÊNCIAS

#### Básicas

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 8. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

TOLEDO, G. L.; OVALLE, I. I. **Estatística básica**. 2. ed. [26 reimpr.]. São Paulo: Atlas, 2013.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. Tradução: Vera Regina Lima de Farias e Flores. 10 ed. [reimpr.]. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

#### Complementares

BRANDT, C. F., BURAK, D., KLÜBER, T. E. **Modelagem matemática: perspectivas, experiências, reflexões e teorizações**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016. Disponível em <<https://books.scielo.org/id/b4zpq>>. Acesso em: 28 jun. 2023.

BURAK, D. **Modelagem matemática: ações e interações no processo ensino aprendizagem**. Tese (Doutorado)–Programa de pós-graduação em educação, Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992. Disponível em <[https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30\\_55e97724ce1915aae591e95ba108b361](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30_55e97724ce1915aae591e95ba108b361)>. Acesso em: 22 jun. 2023.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; MERRILL, J. **Fundamentos de física I**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica: Mecânica (vol. 1)**. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

VIEIRA, S. **Estatística básica**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.