



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE – 2020.2**

**1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>	<b>TURMA</b>	<b>TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS</b>
EPS7002	Probabilidade e Modelos Estocásticos	3212	SÍNCRONAS: 38 ASSÍNCRONAS: 34 TOTAL: 72

**2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Ricardo Villarroel Dávalos

E-Mail: ricardo.davalos@ufsc.br

**3. PRÉ-REQUISITO(S)**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOME DA DISCIPLINA</b>
MTM5162	Cálculo B
MTM5245	Álgebra Linear
MTM 5223	Álgebra Linear e Geometria Analítica

**4. EMENTA**

Probabilidade: definições; variáveis aleatórias discretas e contínuas; momentos; distribuições conjuntas, marginais e condicionais; funções de distribuições de probabilidades: binomial, exponencial, Poisson, normal e chi-quadrado. Processos Estocásticos: definições; cadeias de Markov e matriz de transição. Teoria das Filas: sistemas M/M/1, M/M/c e M/M/c/k. Simulação: geração de números pseudo-aleatórios; formulação de modelos de simulação; validação do modelo; linguagens de simulação. Noções de confiabilidade de sistemas.

**5. OBJETIVOS**

Esta disciplina tem por objetivo apresentar os fundamentos da Teoria da Probabilidade e de Processos Estocásticos visando sua aplicação a problemas de decisão de natureza estocástica, notadamente de sistemas de atendimento congestionados que geram filas de espera.

**6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Probabilidade: Espaços Amostrais, Probabilidade Condicional, Variáveis Aleatórias, Funções de Distribuição de Probabilidade, Expectância, Variância, Distribuições de Probabilidade Discretas e Contínuas.
- Processos Estocásticos: Definições, Processos Markovianos e Aplicações, Processo de Poisson.
- Teoria das Filas: Conceituação, Modelos Básicos de Filas, Aplicações.
- Simulação: Conceituação, Números Aleatórios, Simulação de Monte Carlo.

**7. METODOLOGIA DE ENSINO**

O conteúdo da disciplina será ministrado no formato remoto através de aulas assíncronas com vídeos gravados e exercícios disponibilizados no “Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem MOODLE” e, encontros síncronos semanais utilizando uma ferramenta de webconferência institucional para complementação do conteúdo. A frequência será registrada pela presença das aulas síncronas e participação das aulas assíncronas.

**8. AVALIAÇÃO**

A Nota Final da disciplina será a média aritmética das quatro avaliações descritas a seguir.

Avaliação 1: Prova 1 (desenvolvimento e questionário): Probabilidade: Introdução.

Avaliação 2: Prova 2 (desenvolvimento e questionário): Probabilidade: Funções de Distribuição.

Avaliação 3: Prova 3 (desenvolvimento e questionário): Processos Estocásticos.

Avaliação 4: Trabalho (relatório e apresentação síncrona): Teoria das Filas e Simulação

As provas serão realizadas de forma síncrona na plataforma MOODLE com questões disponibilizadas e respostas postadas durante o período da aula.

O trabalho será realizado em grupos de até 2 alunos e consistirá em casos que considerem a aplicação da Teoria das Filas e da Simulação, com relatório postado no MOODLE.

Prova de Segunda Chamada: Relativa aos respectivos conteúdos.

Prova de Recuperação: Todo o conteúdo estudado na disciplina.

## 9. CRONOGRAMA

Aulas	Data	Conteúdo Previsto - Tipo de aula remota
1	01/02	Apresentação da disciplina e Teoria da Probabilidade: Definições, Espaço amostral, Diagramas de Venn, Axiomas, Probabilidade Condicional e Noções de confiabilidade – AULA SÍNCRONA
2	02/02	AULA ASSÍNCRONA
3	08/02	Técnicas de contagem, Variáveis aleatórias e Funções de Probabilidade, Expectância e Variância - AULA SÍNCRONA
4	09/02	AULA ASSÍNCRONA
5	15/02	Feriado de Carnaval
6	16/02	Feriado de Carnaval
7	22/02	Funções de Probabilidade - AULA SÍNCRONA
8	23/02	PROVA 1 - SÍNCRONA
9	01/03	Distribuições de probabilidade discretas - AULA SÍNCRONA
10	02/03	AULA ASSÍNCRONA
11	08/03	Distribuições de probabilidade contínuas - AULA SÍNCRONA
12	09/03	AULA ASSÍNCRONA
13	15/03	Distribuições de probabilidade contínuas - AULA ASSÍNCRONA
14	16/03	AULA ASSÍNCRONA
15	22/03	PROVA 2 - AULA SÍNCRONA
16	23/03	Feriado de Florianópolis
17	29/03	Processos Estocásticos: Introdução, Definição, Fator tempo, Espaço de estado de um Processo Estocástico, Processo de Markov. – AULA SÍNCRONA
18	30/03	AULA ASSÍNCRONA
19	05/04	Processo de Markov - AULA SÍNCRONA
20	06/04	AULA ASSÍNCRONA
21	12/04	Processo de Markov e Processo de Poisson - AULA SÍNCRONA
22	13/04	AULA ASSÍNCRONA
23	19/04	Processo de Poisson - AULA SÍNCRONA
24	20/04	PROVA 3 - SÍNCRONA
25	26/04	Teoria das Filas: Modelo de Chegada, Modelo de Serviço, Notação de Kendall, Modelos de Filas Baseados no Processo de Nascimento e Morte, O Modelo Básico com Capacidade Finita para a Fila, Aplicação da Teoria das Filas - AULA SÍNCRONA
26	27/04	AULA ASSÍNCRONA
27	03/05	Simulação: Introdução à simulação, Geração de números aleatórios, Simulação Monte Carlo, Formulação de modelos e Linguagens de Simulação – AULA SÍNCRONA
28	04/05	AULA ASSÍNCRONA
29	10/05	Apresentação do Trabalho – AULA SÍNCRONA
30	11/05	Apresentação do Trabalho – AULA SÍNCRONA
31	17/05	Prova de Segunda Chamada – AULA SÍNCRONA
32	18/05	Prova de Recuperação – AULA SÍNCRONA

## 10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, P. M. Estatística e Probabilidade. Fortaleza: UAB/IFCE, 2012. 208p. Disponível em:

<<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429383>>. Acesso em: 05 agosto 2020

SALSA, I. S.; MOREIRA, J. A. Probabilidade e estatística. 2. ed. – Natal: EDUFRRN, 2014. 296p. Disponível em:

<<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/429731>>. Acesso em: 05 agosto 2020.

O principal material didático são os slides preparados pelo professor a partir da “Bibliografia Complementar” e os vídeos gravados com explicações destes. Material de leitura adicional será fornecido via Moodle com base em artigos de periódicos, artigos de anais de congressos, trabalhos acadêmicos, provas passadas e gabaritos.

## 11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos - LTC; 2012.

CLARKE, A. B.; DISNEY, R. L. Probabilidade e Processos Estocásticos. Livros Técnicos e Científicos; 1979.

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. Editora Amgh; 2013. 9ª Edição.

SHAMBLIN, J. E.; STEVENS Jr. C. T. Pesquisa Operacional - Uma abordagem Básica. Editora Atlas; 1979.

BRONSON, R. Pesquisa Operacional – Coleção Schaum. Mcgraw-Hill do Brasil; 1985.