



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE TECNOLÓGICO
Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas
Coordenadoria do Curso de Graduação em Eng^a de Produção
Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-7001/7011



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2021.1

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA (S)	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EPS7002	Probabilidade e Modelos Estocásticos	3212A	SÍNCRONAS: 44 ASSÍNCRONAS: 28 TOTAL: 72

2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Ricardo Villarroel Dávalos

E-Mail: ricardo.davalos@ufsc.br

3. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
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 compreender 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 vídeo-aulas gravadas 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 (BigBlueButton). Contatos com o professor para resolução de dúvidas serão realizados pelo e-mail institucional e MOODLE.

8. AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUENCIA

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.

Estas últimas provas seguiram o formato das anteriores com uma arguição oral síncrona.

A frequência será registrada pela presença das aulas síncronas e participação das aulas assíncronas.

9. CRONOGRAMA

Aulas	Data	Conteúdo Previsto - Tipo de Aula Remota (Carga Horária)
1	14/06	Apresentação da disciplina e Teoria da Probabilidade: Definições, Espaço amostral, Diagramas de Venn e principais axiomas - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
2	15/06	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
3	21/06	Probabilidade Condicional, Noções de confiabilidade, Técnicas de contagem e Variáveis Aleatórias - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
4	22/06	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
5	28/06	Funções de Distribuição de Probabilidades - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
6	29/06	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
7	05/07	Funções de Distribuição de Probabilidades, Expectância e Variância - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
8	06/07	PROVA 1 - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
9	12/07	Distribuições de probabilidade discretas - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
10	13/07	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
11	19/07	Distribuições de probabilidade contínuas - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
12	20/07	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
13	26/07	Distribuições de probabilidade contínuas - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
14	27/07	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
15	02/08	Teorema do Limite Central - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
16	03/08	PROVA 2 - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
17	09/08	Processos Estocásticos: Introdução, Definição, Fator tempo, Espaço de estado de um Processo Estocástico, Processo de Markov - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
18	10/08	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
19	16/08	Processo de Markov - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
20	17/08	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
21	23/08	Processo de Markov e Processo de Poisson - AULA SÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
22	24/08	Assistir vídeo-aulas e solucionar exercícios propostos - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
23	30/08	Processo de Poisson, 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 - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
24	31/08	PROVA 3 - AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)

25	06/09	Dia não letivo - Data reservada ao Vestibular 2021.2
26	07/09	Dia não letivo - Independência do Brasil (Feriado Nacional)
27	13/09	Aplicação da Teoria das Filas Simulação: Introdução à simulação, Geração de números aleatórios, Simulação Monte Carlo, Formulação de modelos e Linguagens de Simulação – AULA SÍNCRONA (2,0 Horas/Aula)
28	14/09	Assistir vídeo-aulas e propor um estudo de caso com aplicação da Teoria das Filas e da Simulação - AULA ASSÍNCRONA (2,8 Horas/Aula)
29	20/09	Apresentação do Trabalho – AULA SÍNCRONA (3,0 Horas/Aula)
30	21/09	Apresentação do Trabalho – AULA SÍNCRONA (3,0 Horas/Aula)
31	27/09	Prova de Segunda Chamada – AULA SÍNCRONA (3,0 Horas/Aula)
32	28/09	Prova de Recuperação – AULA SÍNCRONA (3,0 Horas/Aula)

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: EDUFRN, 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.