



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS JOINVILLE
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
BACHARELADO EM ENGENHARIA MECATRÔNICA
SEMESTRE 2021/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: EMB5010

Nome: Estatística e Probabilidade

Carga horária: 72 horas-aula

Créditos: 04

Turma: 03605

Professor: Luís Fernando Peres Calil

Pré-requisitos: EMB5001 – Cálculo Diferencial e Integral I

II. CONDIÇÕES DE OFERTA EM ENSINO REMOTO

Quesito	RESPOSTA
Informe o horário da disciplina no CAGR. Este horário será reservado para as <u>atividades síncronas da disciplina</u>⁽¹⁾? <small>⁽¹⁾ o estudante não deve prever nenhuma outra atividade concomitante no mesmo horário.</small>	Horário CAGR para Atividades Síncronas: 4.1330-2
<u>Observado o item anterior, qual a periodicidade prevista para ocorrerem as atividades síncronas de ensino e atendimento aos estudantes, excetuando-se eventuais avaliações síncronas?</u>	As atividades síncronas de <u>ensino</u> e <u>atendimento</u> aos estudantes ocorrerão: semanalmente, no horário indicado no item anterior.
Quais as plataformas digitais a serem utilizadas nos encontros síncronos?	Plataforma: Mconf e/ou Google Meet
Como o docente planeja realizar a aferição de frequência por parte dos estudantes na disciplina?	Sim. Conforme indicado nas INFORMAÇÕES ADICIONAIS
O docente disponibilizará o material gravado das atividades síncronas para que os alunos possam acessá-lo de forma assíncrona posteriormente?	() SIM (X) NÃO
Que tipo de material de apoio pedagógico o docente disponibilizará aos alunos para estudo assíncrono?	Notas de aula, vídeos, URLs externas, textos e outros materiais
Como o docente pretende realizar a avaliação e aproveitamento dos estudantes na disciplina?	Questionários via Moodle; entrega de trabalho via Moodle; e/ou arguição oral individual síncrona via videochamada.

O docente solicitará dos estudantes a instalação de software(s) para o desenvolvimento da disciplina que não esteja(m) disponível(eis) no Terminal de Softwares da UFSC?	() SIM (X) NÃO
--	----------------------

Abaixo, o docente deve indicar a Bibliografia de Acesso Digital para esta disciplina.

MONTGOMERY, D. C. & RUNGER, G. C. **Applied Statistics and Probability for Engineers**. 5ª ed. New York: John Wiley & Sons, 2011. Visualização de parte da obra está disponível no Google Books: https://www.google.com.br/books/edition/Applied_Statistics_and_Probability_for_E/f4KrEcNAfEC?hl=pt-BR&gbpv=1.

NIST/SEMATECH (USA). E-Handbook of Statistical Methods. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.18434/M32189>. Acesso em: jan. 2021.

ROSS, Sheldon M. **Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. Academic Press, 2009. 680 p. ISBN 978-0-12-370483-2. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-370483-2.X0001-X>.

Abaixo, o docente deve apresentar INFORMAÇÕES ADICIONAIS relacionadas à forma de oferta da disciplina, avaliação e aferição de frequência e utilização de materiais em outros idiomas.

1. O cronograma apresentado na Seção VI está sujeito a alterações.
2. A semana 1 é a semana que inicia no dia **25/10/2021**.
3. As notas de aula, vídeos, exercícios e materiais complementares serão disponibilizados no Moodle na semana de início de cada Unidade, conforme cronograma.
4. **As avaliações serão realizadas na semana indicada no cronograma.**
5. O dia exato, formato e prazo de entrega de cada avaliação serão informados na semana que a antecede.
6. Serão realizados **encontros síncronos semanais às quartas-feiras das 13:30 às 15:10** para esclarecimento de dúvidas. A presença nesses encontros não é obrigatória. Esses encontros não serão gravados.
7. **Serão considerados frequentes os alunos que entregarem as avaliações dentro do prazo.**

III. EMENTA

Estatística descritiva e análise exploratória de dados. Teoria da probabilidade. Variáveis aleatórias discretas e contínuas, e suas principais distribuições de probabilidade. Estimção de parâmetros. Teste de hipóteses para parâmetros: média, proporção e variância. Comparação entre dois tratamentos.

IV. OBJETIVOS

Apresentar os principais conceitos de estatística – estatística descritiva, teoria da probabilidade, estimção de parâmetros, testes de hipóteses – com o objetivo de desenvolver habilidades para modelagem e resolução de problemas.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Estatística Descritiva e análise exploratória de dados

- 1.1 – Dados e variáveis
- 1.2 – Análise de variáveis qualitativas e quantitativas
- 1.3 – Medidas descritivas e representações gráficas

Unidade 2 – Teoria da Probabilidade

- 2.1 – Espaço amostral e eventos
- 2.2 – Definições de probabilidade
- 2.3 – Probabilidade condicional e independência
- 2.4 – Teorema da probabilidade total
- 2.5 – Teorema de Bayes

Unidade 3 – Variáveis aleatórias discretas

- 3.1 – Definição e tipos de variável aleatória
- 3.2 – Distribuições de probabilidade e funções de probabilidade
- 3.3 – Média e variância de uma variável aleatória discreta
- 3.4 – Principais distribuições discretas: Bernoulli, Binomial, Poisson

Unidade 4 – Variáveis aleatórias contínuas

- 4.1 – Definição
- 4.2 – Distribuições de probabilidade e funções densidade de probabilidade
- 4.3 – Média e variância de uma variável aleatória contínua
- 4.4 – Principais distribuições contínuas: Uniforme, Exponencial, Normal.

Unidade 5 – Estimação de parâmetros

- 5.1 – Parâmetros e estatísticas
- 5.2 – Distribuições amostrais e teorema do limite central
- 5.3 – Estimação pontual
- 5.4 – Intervalos de confiança
- 5.5 – Tamanho de amostra

Unidade 6 – Teste de hipóteses

- 6.1 – Hipóteses estatísticas
- 6.2 – Tipos de erros
- 6.3 – Valor P
- 6.4 – Conexão entre testes de hipóteses e intervalos de confiança
- 6.5 – Testes para média, para proporção e para variância
- 6.6 – Comparação entre 2 tratamentos

VI. CRONOGRAMA

O cronograma a seguir é uma previsão de eventos, podendo ser alterado durante o semestre de acordo com o andamento da disciplina e outras eventualidades. Caso haja modificações, serão comunicadas antecipadamente aos alunos matriculados.

Semana	Conteúdo	Avaliação
1	Unidade 1 – Estatística Descritiva e AED	Avaliação 1 (Peso 1)
2	Unidade 2 – Teoria da Probabilidade	
3	Unidade 2 – Teoria da Probabilidade	Avaliação 2 (Peso 1)
4	Unidade 3 – Variáveis aleatórias discretas	
5	Unidade 3 – Variáveis aleatórias discretas	
6	Unidade 3 – Variáveis aleatórias discretas	Avaliação 3 (Peso 1)
7	Unidade 4 – Variáveis aleatórias contínuas	
8	Unidade 4 – Variáveis aleatórias contínuas	
9	Unidade 4 – Variáveis aleatórias contínuas	Avaliação 4 (Peso 2)
10	Unidade 5 – Estimação de parâmetros	
11	Unidade 5 – Estimação de parâmetros	
12	Unidade 5 – Estimação de parâmetros	Avaliação 5 (Peso 2)
13	Unidade 6 – Teste de hipóteses	
14	Unidade 6 – Teste de hipóteses	
15	Unidade 6 – Teste de hipóteses	Avaliação 6 (Peso 3)
16	Revisão geral	Avaliação de Recuperação e/ou 2ª Chamada

VII. BIBLIOGRAFIA

i) BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBETTA, P. A., REIS, M. M. & BORNIA, A. C. **Estatística para Cursos de Engenharia e Informática**. 2ª edição, Editora Atlas, São Paulo, 2009. ISBN: 9788522449897.

MONTGOMERY, D. C. & RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN: 9788521616641.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 9. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005. 656p. ISBN 8521614314.

ii) BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS, Mônica. **Probabilidade**: um curso introdutório. Rio de Janeiro: Papel Virtual Editora, 2009. 342p. ISBN 9788587132185.

COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. São Paulo (SP): Blucher, 2002. 266p. ISBN 9788521203001.

DE COURSEY, William J. **Statistics and Probability for Engineering Applications With Microsoft Excel**. Woburn: Elsevier Science, 2003. 396 p. ISBN 9780750676182.

MEYER, Paul L. **Probabilidade**: aplicações à Estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 444p. ISBN 9788521602941.

ROSS, S. **Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. Elsevier Academic Press, 2009. London. 680 p. ISBN 9780123704832.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009. 643p. ISBN 9788534601207.

VIII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas **6 avaliações**: as 3 primeiras com peso 1; a quarta e a quinta com peso 2; e a sexta com peso 3. A nota final (**NF**) será computada pela **média ponderada dessas 6 avaliações**. As formas das avaliações poderão variar entre: questionários via Moodle; entrega de trabalhos via Moodle; e/ou arguição oral individual síncrona via videochamada.

IX. AVALIAÇÃO FINAL

O aluno com frequência suficiente e média das notas entre três (3,0) e cinco vírgula cinco (5,5) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre que versará sobre todo o conteúdo da disciplina, (conforme Resolução nº 17/Cun/97). Neste caso, a média final será calculada através da média aritmética simples entre a média das notas das avaliações feitas durante o semestre e a nota obtida na nova avaliação (REC): Média Final = $(NF + REC)/2$, onde REC é a nota da avaliação de recuperação.

XIII. OBSERVAÇÕES

Respeite o material produzido pelos professores. Se utilizar, referencie. Não faça cópia e divulgação não autorizada. Sobre conteúdos gravados: além de direitos autorais, podem envolver o direito de imagem tanto do professor quanto dos discentes envolvidos. O uso da imagem exige autorização da pessoa envolvida. Videoaulas e/ou gravações serão produzidas especificamente para essa disciplina, para utilização na plataforma Moodle. Sua reprodução e divulgação não está autorizada.

Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição das atividades presenciais por não presenciais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (COVID-19), em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020.

Plano de Ensino atualizado em: 20 / set. / 2021.