



Plano de Ensino para o Ano Letivo de 2020

IDENTIFICAÇÃO		
Disciplina: Estatística		Código da Disciplina: EFB803
Course: Statistics		
Materia: Estatística		
Periodicidade: Anual	Carga horária total: 80	Carga horária semanal: 00 - 02 - 00
Curso/Habilitação/Ênfase:	Série:	Período:
Engenharia de Alimentos	2	Diurno
Engenharia de Controle e Automação	3	Noturno
Engenharia de Controle e Automação	3	Diurno
Engenharia de Controle e Automação	3	Noturno
Engenharia de Computação	3	Diurno
Engenharia Civil	3	Noturno
Engenharia Civil	3	Diurno
Engenharia Civil	3	Noturno
Engenharia Eletrônica	4	Noturno
Engenharia Eletrônica	3	Diurno
Engenharia Eletrônica	3	Noturno
Engenharia Elétrica	3	Diurno
Engenharia Elétrica	3	Noturno
Engenharia Elétrica	4	Noturno
Engenharia Mecânica	3	Noturno
Engenharia Mecânica	2	Diurno
Engenharia Mecânica	3	Diurno
Engenharia Mecânica	2	Noturno
Engenharia Química	2	Noturno
Engenharia Química	2	Diurno
Engenharia Química	2	Noturno
Professor Responsável:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Daniel Kashiwamura Scheffer	Bacharel em Estatística	Mestre
Professores:	Titulação - Graduação	Pós-Graduação
Daniel Kashiwamura Scheffer	Bacharel em Estatística	Mestre
Jones Eduardo Egydio	Engenheiro Eletricista	Mestre
Thiago Antonio Grandi de Tolosa	Engenheiro Eletricista	Doutor
OBJETIVOS - Conhecimentos, Habilidades, e Atitudes		
O principal objetivo da Estatística é fazer com que o aluno treine, a partir da resolução de problemas, o uso de modelos probabilísticos e a análise de dados para desenvolver o pensamento crítico e melhorar a sua capacidade de julgamento e de tomada de decisões.		
Os conhecimentos, habilidades e atitudes abaixo listados auxiliam o aluno a atingir o objetivo proposto.		



Conhecimentos:

Adquirir os seguintes conhecimentos básicos de Estatística Aplicada:

- C1 - Técnicas de organização e interpretação de dados.
- C2 - Conceito e distribuições de probabilidades.
- C3 - Métodos de estimação de parâmetros populacionais.
- C4 - Procedimento de testes de hipóteses sobre os parâmetros populacionais.
- C5 - Descrever a relação entre duas ou mais variáveis utilizando modelos probabilísticos.

Habilidades:

- H1 - Saber utilizar as técnicas estatísticas para descrever, analisar e apresentar os dados experimentais.
- H2 - Saber utilizar as distribuições de probabilidades para modelar fenômenos aleatórios.
- H3 - Saber utilizar os métodos estatísticos apropriados para realizar a análise estatística dos dados.
- H4 - Ter capacidade de comunicação oral e escrita para expor, discutir e resolver problemas.
- H5 - Ser capaz de trabalhar em equipe.
- H6 - Saber utilizar programas computacionais para realizar a análise estatística dos dados experimentais.

Atitudes:

- A1 - Ter posição crítica com relação aos dados experimentais.
- A2 - Ter interesse por pesquisa científica e tecnológica.
- A3 - Ter responsabilidade, espírito de cooperação e profissionalismo.
- A4 - Ter postura ética e consciência de suas responsabilidades na sociedade e com o meio ambiente.

EMENTA

Estatística descritiva. Gráficos, tabelas de frequências e medidas de posição, dispersão e assimetria; Conceitos básicos de modelos de probabilidade e principais distribuições discretas (modelos binomial e de Poisson) e contínuas de probabilidades (modelos exponencial, de Weibull e normal ou curva de Gauss); Estimação de parâmetros: noções de amostragem, estimadores e distribuições amostrais; Intervalos de confiança para a média, proporção e variância; Testes de hipóteses: Conceitos e procedimento; Testes para uma população: média, proporção e variância; Testes para comparação de médias de várias populações (ANOVA).



SYLLABUS

Descriptive Statistics: tabular and graphical presentations, location, variability and distribution shape measures; Probability: basic concepts, unidimensional random variables and common discrete (binomial and Poisson models) and continuous distributions (exponential, Weibull and Gaussian distribution); Estimation: sampling and estimation concepts, sampling distribution, confidence interval (for a population mean, proportion and variance); Hypothesis Tests: basic concepts, testing a single population mean, proportion and variance; testing multiple population means (ANOVA).

TEMARIO

Estadística Descritiva: apresentações tabulares y gráficas, medidas de localização, variabilidade y assimetria; Probabilidade: conceitos generales, variables aleatórias unidimensionales y distribuciones notables discretas (binomial y Poisson) y continuas (exponencial, Weibull y normal); Estimación: conceptos de muestreos y estimación, la distribución de muestreo, intervalos de confianza (para la media, la proporción y la varianza de una población); Contraste de Hipótesis: conceptos generales, contrastes para la media, proporción y la varianza de una población, contrastes de hipótesis para la comparación de grupos mediante ANOVA.

ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM - EAA

Aulas de Exercício - Sim

LISTA DE ESTRATÉGIAS ATIVAS PARA APRENDIZAGEM

- Peer Instruction (Ensino por pares)
- Sala de aula invertida

METODOLOGIA DIDÁTICA

O curso será desenvolvido com atividades realizadas em sala de aula com o auxílio de softwares estatísticos (Minitab, Geogebra e Microsoft Excel) e também applets disponíveis na internet.

Em todas as aulas os alunos são incentivados a trabalhar em equipe (seja em duplas ou em quartetos) para solucionar os problemas propostos. As estratégias adotadas na disciplina, além da abordagem tradicional, são: a instrução por pares e a aula invertida. A parte inicial das aulas é expositiva com o intuito de fornecer uma base para os conceitos abordados (e também como fortalecimento dos conceitos que forem previamente solicitados como pesquisa).

O ambiente virtual Moodlerooms será utilizado como apoio ao curso, sendo as aulas e material de apoio disponibilizados previamente aos alunos. As atividades individuais não presenciais serão realizadas no referido ambiente. Além disso, a discussão de conteúdo e dúvidas podem ser atendidas nesse mesmo ambiente.



CONHECIMENTOS PRÉVIOS NECESSÁRIOS PARA O ACOMPANHAMENTO DA DISCIPLINA

Cálculo - conceito de função, conceitos e técnicas de derivação e integração.
Algoritmos e métodos computacionais - Raciocínio lógico, ajuste de curvas, método dos mínimos quadrados.
Língua portuguesa - Leitura e interpretação de textos.

CONTRIBUIÇÃO DA DISCIPLINA

A disciplina fornecerá a base dos conhecimentos e facilitará o desenvolvimento das habilidades e atitudes necessários para a realização de uma adequada coleta, análise, interpretação e apresentação de dados experimentais. Sendo aplicada a todas as áreas do conhecimento que envolvam análise de dados, a Estatística contribui com todas as disciplinas no planejamento experimental e na análise crítica e interpretação de seus resultados.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

ARA, A. B.; MUSETTI, A. V.; SCHNEIDERMAN, B. Introdução à estatística. 1a ed. São Paulo: Edgard Blücher: Instituto Mauá de Tecnologia, 2003. 152 p.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2003. 526p.

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 5a ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. 521p.

Bibliografia Complementar:

COSTA NETO, P. L. O. Estatística, São Paulo: IMT - Edgard Blücher, 2002. 266p.

DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 6 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. 692p.

LARSON, L.; FARBER, B. Estatística Aplicada. São Paulo: Pearson, 2010. 637p.

RYAN, T. Estatística Moderna para Engenharia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 325p.

WALPOLE R. E.; et al. Probabilidade & Estatística para engenharia e ciências. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 491p.

AVALIAÇÃO (conforme Resolução RN CEPE 16/2014)



Disciplina anual, com trabalhos e provas (duas e uma substitutiva).

Pesos dos trabalhos:

$k_1: 1,0$ $k_2: 2,0$ $k_3: 2,0$ $k_4: 2,0$ $k_5: 1,0$

Peso de MP(k_p): 0,6

Peso de MT(k_T): 0,4

INFORMAÇÕES SOBRE PROVAS E TRABALHOS

A disciplina será avaliada por provas e trabalhos. Em relação às avaliações por trabalho, elas serão divididas da seguinte forma:

#___ Trabalho em dupla ___#

§ O conteúdo a ser cobrado diz respeito aos assuntos ministrados nas aulas e corresponde às notas T2 e T3;

§ Serão desenvolvidos exclusivamente em sala de aula com a presença do professor;

§ A critério do professor, poderá ser permitida a consulta a apontamentos próprios e/ou ao material disponibilizado no ambiente Moodlerooms.

§ Duração máxima de 90 minutos;

#___ Trabalho em grupo (com até 4 componentes) ___#

§ O conteúdo a ser cobrado diz respeito aos assuntos ministrados nas aulas e corresponde às notas T1 e T4;

§ A ser realizado com o auxílio de ferramentas computacionais;

§ Serão desenvolvidos exclusivamente em sala de aula com a presença do professor;

§ Será permitida a consulta a apontamentos próprios e ao material fornecido pela disciplina no ambiente Moodle.

§ Duração máxima de 90 minutos;

#___ Trabalho individual ___#

§ Atividades realizadas no ambiente Moodlerooms (nota T5);

§ Essas atividades (quizzes), serão realizadas à distância, sem a presença do



professor, ao longo do ano letivo;

§ A menor nota será descartada e a nota T5 corresponderá à média aritmética das melhores notas, já considerando o descarte.

#___ OBSERVAÇÕES ___#

§ Para a execução das provas será permitido o uso de calculadoras científicas ou alfanuméricas.

§ Os alunos dependentes e repetentes na disciplina poderão aproveitar as notas de trabalho do ano anterior ao cursado, desde que a média MT seja maior ou igual a 6,0.

§ As notas T1, T2, T3, T4 ou T5 não serão repostas ou substituídas por nenhuma outra atividade. NÃO HAVERÁ TRABALHO SUBSTITUTIVO.

§ A reposição de trabalhos feitos em dupla (T2 ou T3) ou em grupo de até 4 componentes (T1 ou T4) será permitida SOMENTE mediante a apresentação de documentação e justificativa previstas pelo regimento institucional. Caso a requisição do trabalho de reposição apresente tais critérios e seja aceito, ele será realizado individualmente.

§ Para a execução das provas será permitido o uso de calculadoras científicas ou alfanuméricas.

#___ Cálculo da Média final (MF) ___#

A média final será calculada a partir da seguinte fórmula:

$$MF = 0,6MP + 0,4MT,$$

onde MP representa a média de provas e MT, a média de trabalhos. Esses, por sua vez são calculados da seguinte forma:

$$MP = (2P1 + 3P2)/5$$

e

$$MT = (T1 + 2T2 + 2T3 + 2T4 + T5)/8$$

**OUTRAS INFORMAÇÕES**

§ As aulas serão realizadas nos laboratórios de informática, em salas com recursos multimídia e com computadores para uso dos alunos.

§ Também serão utilizados celulares, smartphones e/ou tablets dos próprios alunos para desenvolver atividades on-line.

O desenvolvimento das atividades desta disciplina compõe um processo de aprendizagem onde você será tratado com respeito. São bem-vindos indivíduos de todas as idades, origens, crenças, etnias, gêneros, identidades de gênero, expressões de gênero, origens nacionais, afiliações religiosas, orientações sexuais, outras diferenças visíveis e não visíveis. Espera-se que todos os matriculados nesta disciplina contribuam para um ambiente respeitoso, acolhedor e inclusivo para todos.



SOFTWARES NECESSÁRIOS PARA A DISCIPLINA

MS Office

Minitab

Geogebra

Controle de sala (somente o computador do professor)

Enunciados



APROVAÇÕES

Prof.(a) Daniel Kashiwamura Scheffer

Responsável pela Disciplina

Prof.(a) Angelo Sebastiao Zanini

Coordenador do Curso de Engenharia de Computação

Prof.(a) Cassia Silveira de Assis

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

Prof.(a) David Garcia Penof

Coordenador do Curso de Engenharia de Produção

Prof.(a) Edval Delbone

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Elétrica

Prof.(a) Eliana Paula Ribeiro

Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Alimentos

Prof.(a) Fernando Silveira Madani

Coordenador(a) do Curso de Eng. de Controle e Automação

Prof.(a) Hector Alexandre Chaves Gil

Coordenador(a) do Ciclo Básico

Prof.(a) Luciano Gonçalves Ribeiro

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Química

Prof.(a) Sergio Ribeiro Augusto

Coordenador do Curso de Engenharia Eletrônica

Prof.(a) Susana Marraccini Giampietri Lebrao

Coordenadora do Curso de Engenharia Mecânica



Data de Aprovação:



PROGRAMA DA DISCIPLINA		
Nº da semana	Conteúdo	EAA
1 E	Programa de Recepção e Integração dos Calouros (PRINT)	61% a 90%
2 E	Introdução ao curso, informações gerais e atividade prática	1% a 10%
3 E	27/02 a 04/03 - Estatística Descritiva: medidas de posição e dispersão	11% a 40%
4 E	05/03 a 11/03 - Estatística Descritiva: medidas de assimetria e principais gráficos estatísticos(histograma e boxplot)	11% a 40%
5 E	12/03 a 18/03 - Distribuição de probabilidades de variáveis aleatórias discretas / média e variância	11% a 40%
6 E	19/03 a 25/03 - Distribuição de probabilidades de variáveis aleatórias contínuas / média e variância	11% a 40%
7 E	26/03 a 01/04 - Trabalho em grupo em 4 componentes (nota T1)	91% a 100%
8 E	02/04 a 11/04 - Período de provas P1	0
9 E	02/04 a 11/04 - Período de provas P1	0
10 E	13/04 a 18/04 - Modelo Binomial	11% a 40%
11 E	22/04 a 28/04 - Modelo de Poisson	11% a 40%
12 E	29/04 a 05/05 - Modelos Exponencial e de Weibull	11% a 40%
13 E	06/05 a 12/05 - Modelo Normal (curva de Gauss)	11% a 40%
14 E	13/05 a 23/05 - Aula extra	91% a 100%
15 E	Semana de Inovação SMILE	0
16 E	25/05 a 30/05 - Modelo Normal (combinação de normais)	11% a 40%
17 E	01/06 a 06/06 - Trabalho em dupla (nota T2)	91% a 100%
18 E	08/06 a 13/06 - Aula de revisão / dúvidas	91% a 100%
19 E	Período de provas (P2)	0
20 E	Período de provas (P2)	0
21 E	Ajustes de calendário + Semana de capacitação docente	0
22 E	---	0
23 E	03/08 a 08/08 - Período de provas (PS1)	0
24 E	10/08 a 15/ago - Atividade prática ("visualização" de propriedades da distribuição amostral da média)	91% a 100%
25 E	17/08 a 22/08 - Intervalo de confiança para uma média populacional (flipped classroom)	11% a 40%
26 E	24/08 a 29/08 - Intervalo de confiança para uma proporção populacional	11% a 40%
27 E	31/08 a 05/09 - Introdução aos conceitos do teste estatístico de hipóteses	0
28 E	08/09 a 12/09 - Exercícios extras	91% a 100%
29 E	14/09 a 19/09 - Trabalho em dupla (nota T3)	91% a 100%



30 E	21/09 a 26/09 - Período de provas (P3)	0
31 E	28/09 a 03/10 - Testes de hipóteses: média e proporção de uma população	11% a 40%
32 E	05/10 a 10/10 - Testes de hipóteses: variância de uma população	11% a 40%
33 E	13/10 a 19/10 - Testes de hipóteses: ANOVA (parte 1)	1% a 10%
34 E	20/10 a 26/10 - Testes de hipóteses: ANOVA (parte 2)	41% a 60%
35 E	27/10 a 31/10 - Exercícios extras	91% a 100%
36 E	03/11 a 09/11 - Trabalho em grupo (4 componentes) (nota T4)	91% a 100%
37 E	10/11 a 16/11 - Aula de revisão / dúvidas	91% a 100%
38 E	17/11 a 21/11 - Período de provas (P4)	0
39 E	23/11 a 28/11 - Período de provas (P4)	0
40 E	30/11 a 10/12 - Plantão de dúvidas / atendimento	91% a 100%
41 E	11/12 a 17/12 - Período de provas (PS2)	0
Legenda: T = Teoria, E = Exercício, L = Laboratório		