

INSTITUTO DE MATEMÁTICA
Departamento de Estatística

Dados de identificação

Disciplina: Probabilidade e Estatística			
Período Letivo: 2020/1			
Professor Responsável: Márcia Helena Barbian			
Sigla: MAT02219	Créditos: 4		
Carga Horária: 60h	CH Autônoma: 0h	CH Coletiva: 60h	CH Individual: 0h

Súmula

Probabilidade: Conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade. Estatística descritiva. Noções de amostragem. Inferência estatística: Teoria da estimação e Testes de hipóteses. Regressão linear simples. Correlação.

Currículos

Currículos	Etapa	Pré-Requisitos	Natureza
LICENCIATURA EM FILOSOFIA - (161.02)		(MAT01102) CÁLCULO I-B OU (MAT01166) CÁLCULO I	Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - (212.03)	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - (222.00)	4	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA - V3	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL V2	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA CIVIL	3	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	3	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO	4	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória

ENGENHARIA DE MINAS	5	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
GEOLOGIA	3	(MAT01109) CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - V1	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA		(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Adicional
ENGENHARIA MECÂNICA	5	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA		(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Eletiva
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO - V1		(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Eletiva
ENGENHARIA DE MATERIAIS	6	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA METALÚRGICA	4	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA AMBIENTAL	3	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO V1	4	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA FÍSICA	3	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
FORMAÇÃO EM QUÍMICA	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
BACHARELADO EM QUÍMICA	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	3	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória

ENGENHARIA QUÍMICA	6	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM FILOSOFIA - NOTURNO		(MAT01102) CÁLCULO I-B	Eletiva
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA	6	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - NOTURNO	6	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
QUÍMICA INDUSTRIAL - NOTURNO	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: FÍSICA COMPUTACIONAL	3	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
BACHARELADO EM FÍSICA: MATERIAIS E NANOTECNOLOGIA	3	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Obrigatória
ENGENHARIA ELÉTRICA	6	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM QUÍMICA - NOTURNO		(MAT01199) CÁLCULO - A	Eletiva
LICENCIATURA EM FÍSICA		(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Adicional
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO		(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Adicional
BACHARELADO EM FÍSICA	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A <i>E</i> (FIS01257) FÍSICA GERAL I - A	Obrigatória

BACHARELADO EM FÍSICA: ASTROFÍSICA	2	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A <i>E</i> (FIS01257) FÍSICA GERAL I - A	Obrigatória
BACHARELADO EM FILOSOFIA		(MAT01102) CÁLCULO I-B	Eletiva
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	4	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória
LICENCIATURA EM FÍSICA - NOTURNO		(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A OU (MAT01199) CÁLCULO - A	Adicional
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA - NOTURNO	5	(MAT01353) CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA I - A	Obrigatória

Objetivos

Ensinar que a Estatística é um conjunto de técnicas e também uma linguagem, quando e como devem ser utilizadas, suas noções fundamentais e algumas aplicações clássicas.

Ensinar que Probabilidade é a parte da Matemática utilizada no estudo dos fenômenos considerados aleatórios, suas noções básicas e algumas aplicações elementares.

Conteúdo Programático

Semana	Título	Conteúdo
1 (Área 1)	Introdução amostragem	População e amostra. Censos e amostragens. Parâmetros e estatísticas. Técnicas de amostragens, enfatizando a amostragem aleatória simples. AVALIAÇÃO PONTUAL 1 - ÁREA 1
2 (Área 1)	Estatística Descritiva	Estatística Descritiva: freqüências absolutas e relativas, freqüências simples e acumuladas, medidas de tendência central e medidas de variabilidade. Análise Exploratória de dados. AVALIAÇÃO PONTUAL 2 - ÁREA 1

3 (Área 1)	Representações gráficas	Representações gráficas: gráfico de setores, gráficos de colunas, histogramas, polígonos de frequência e diagrama de Pareto. AVALIAÇÃO PONTUAL 3 - ÁREA 1
4 (Área 1)	Probabilidade	Probabilidade: conceitos básicos, propriedades, probabilidades condicionais e eventos independentes. Teorema de Bayes. AVALIAÇÃO PONTUAL 4 - ÁREA 1
5 (Área 1)	Avaliação	Introdução e amostragem; Estatística Descritiva ; Representações gráficas; Probabilidade AVALIAÇÃO PARCIAL - ÁREA 1
6 (Área 2)	Variáveis aleatórias	Variáveis aleatórias discretas e contínuas: função de probabilidade, função densidade, função de distribuição acumulada, esperança, variância e outros parâmetros. AVALIAÇÃO PONTUAL 1 - ÁREA 2
7 (Área 2)	Modelos probabilísticos	Modelos probabilísticos: Binomial, Hipergeométrico, Poisson, Exponencial, Uniforme Normal, qui-quadrado, t, F.. AVALIAÇÃO PONTUAL 2 - ÁREA 2
8 (Área 2)	Estimação	Estimador e distribuições amostrais. AVALIAÇÃO PONTUAL 3 - ÁREA 2
9 (Área 2)	Estimação	Estimação por Ponto e por Intervalo: proporções, média e variância AVALIAÇÃO PONTUAL 4 - ÁREA 2
10 (Área 2)	Avaliação	Variáveis aleatórias; Modelos probabilísticos; Estimação AVALIAÇÃO PARCIAL - ÁREA 2

11 (Área 3)	Testes de Hipóteses	Testes de Hipóteses: tipos de erro, níveis de significância e níveis descritivos amostrais. AVALIAÇÃO PONTUAL 1 - ÁREA 3
12 (Área 3)	Testes de Hipóteses	Testes para uma população: proporção, média e variância. AVALIAÇÃO PONTUAL 2 - ÁREA 3
13 (Área 3)	Testes de Hipóteses	Testes para duas populações: médias, proporções e variâncias. AVALIAÇÃO PONTUAL 3 - ÁREA 3
14 (Área 3)	Correlação e Regressão	Correlação. Regressão Linear Simples AVALIAÇÃO PONTUAL 4 - ÁREA 3
15 (Área 3)	Avaliação	Testes de Hipóteses; Correlação e Regressão AVALIAÇÃO PARCIAL - ÁREA 3
16 (Rec)	Recuperação	RECUPERAÇÃO

Metodologia

Esta disciplina utilizará o Ambiente de Aprendizagem institucional Moodle, onde estarão o plano de Ensino ERE e as atividades previstas (se as atividades hospedadas fora do Moodle forem utilizadas, os links estarão disponíveis no Moodle, conforme Artigo 7º da Resolução nº 25/2020 do CEPE).

O material contendo o conteúdo das atividades deve ser disponibilizado no Moodle, podendo englobar vídeos, arquivos, listas de exercícios, materiais diversos e links para conteúdo externo.

O desenvolvimento das atividades previstas no plano de ensino adotará o modelo assíncrono. Poderão ser realizadas atividades síncronas de atendimento de dúvidas, ou outros atendimentos individualizados, os quais não precisam ser gravados.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

Somente poderão ser gravadas pelos alunos as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos professores e colegas, sob as penas legais.

É proibido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.

Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licença de uso e distribuição específica, sendo vedada a distribuição do material cuja a licença não permita ou sem a autorização prévia dos professores para o material de sua autoria.

Experiências de Aprendizagem

Participação ativa nas atividades propostas, resolução das listas de exercícios, atendimento às sessões de dúvida e exercícios, participação em fóruns/chats.

Critérios de Avaliação

As estratégias avaliativas permitirão acompanhar e avaliar o rendimento ao longo do período letivo através de 4 avaliações pontuais distribuídas dentro de cada uma das três Áreas.

As avaliações serão assíncronas, sendo disponibilizadas no Moodle da disciplina. Os alunos terão um prazo de NO MÍNIMO 24 HORAS para a realização das atividades avaliativas.

Cálculo da nota final: $MF = (Média das avaliações pontuais * 0,4) + (Média das avaliações parciais * 0,6)$

Conceitos:

Conceito A para MF maior ou igual a 9,0.

Conceito B para MF maior ou igual a 7,5 e menor do que 9,0.

Conceito C para MF maior ou igual a 6,0 e menor do que 7,5.

Conceito D para MF menor do que 6,0.

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no Parágrafo 2º, do Artigo 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no Parágrafo 1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

Atividades de Recuperação Previstas

Os alunos que não atingirem o conceito mínimo para aprovação poderão fazer uma (única) avaliação de recuperação, abrangendo todo o conteúdo programático da disciplina.

A nova Média Final será calculada do seguinte modo:

Média final após recuperação = $0,4 \times (MF) + 0,6 \times (\text{Nota da avaliação de recuperação})$.

Após recalculada, a média final após a recuperação deverá ser maior ou igual a 6,0 para o aluno receber o conceito C.

Prazo para Divulgação dos Resultados das Avaliações

Os resultados das avaliações parciais serão entregues até 72 horas antes da avaliação seguinte.

Bibliografia

A Bibliografia Básica Essencial deve estar disponível de forma digital.

Básica Essencial
Barbetta, Pedro Alberto; Reis, Marcelo Menezes; Bornia, Antonio Cezar. Estatística para cursos de engenharia e informática. São Paulo, SP: Atlas, 2008. ISBN 9788522449897
Jay L. Devore. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. Cengage Learning, ISBN ISBN-10: 8522111839 ISBN-13: 9788522111831.
Montgomery, Douglas C.; Runger, George C.. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 8521616643; 9788521616641.

Básica
Costa Neto, Pedro Luiz de Oliveira. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. ISBN 8521203004.
Fonseca, Jairo Simon da; Martins, Gilberto de Andrade. Curso de estatística. São Paulo: Atlas, 1996. ISBN 8522414718.
Magalhães, Marcos Nascimento. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: Edusp, 2005. ISBN 8531406773.
Meyer, Paul L.. Probabilidade: aplicações à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2000. ISBN 8521602944.
Morettin, Pedro Alberto; Bussab, Wilton de Oliveira. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2009. ISBN 8502034979.
Clark, Jeffrey; Downing, Douglas. Estatística aplicada. São Paulo, SP: Saraiva, 2010. ISBN
Spiegel, Murray Ralph. Probabilidade e estatística. São Paulo: Pearson, 2004. ISBN 8534613001.
Triola, Mario F.. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC, 2008. ISBN 9788521615866.

Complementar

Outras Referências

Observações

Esta Atividade de Ensino poderá contar com a participação de alunos de mestrado e de doutorado, inclusive em estágio docência, nos termos da Resolução 02/2009 do CEPE e do Artigo 6º da Resolução 25/2020 do CEPE.