

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5111 - Estatística Aplicada I
Turma(s): 04324C
Carga horária: 72 horas-aula Teóricas: 72 Práticas: 0
Período: 1º semestre de 2020

2) Cursos

- Biblioteconomia (324)

3) Requisitos

- Não há

4) Professores

- Vera do Carmo Comparsi de Vargas (veradocarmo@gmail.com)

5) Ementa

Estatística descritiva. Elaboração de instrumentos de pesquisa. Noções de probabilidade. Uso das principais distribuições de probabilidade. Tópicos de inferência de estatística.

6) Objetivos

Geral: Estudar e compreender os princípios da estatística aplicando-os em pesquisas que requerem o planejamento, a elaboração de instrumento de coleta de dados, a coleta de dados, a análise utilizando software estatístico e a interpretação de dados.

Específicos:

- Aplicar os princípios de planejamento de pesquisas, elaboração de instrumento de coleta de dados e as técnicas básicas de amostragem.
- Conhecer as técnicas de análise descritiva e exploratória de dados, obtendo medidas de resumo (de tendência central e de dispersão).
- Aplicar os modelos básicos de probabilidade, da distribuição binomial, da distribuição de De-Moivre-Laplace-Gauss (Curva Normal) e da aproximação da Binomial pela Normal.
- Construir e interpretar estimativas para a média, a proporção e a variância.
- Interpretar resultados de testes estatísticos de hipóteses paramétricos utilizando os princípios de inferência estatística na análise confirmatória de dados.

7) Conteúdo Programático

- 7.1) Fundamentos Básicos [04 horas-aula]
 - Por que utilizar estatística? Estágios de uma pesquisa estatística.
 - Funções da estatística.
 - Técnicas básicas de Pesquisa.
 - A elaboração de instrumentos de coleta de dados.
 - Variáveis e escalas de mensuração.
- 7.2) Técnicas de Amostragem [08 horas-aula]
 - Plano de amostragem.
 - Amostragem aleatória simples.
 - Os princípios de estratificação e conglomeração.
- 7.3) Descrição e Exploração de Dados [26 horas-aula]
 - Distribuição de frequências. Apresentação gráfica e tabulação de dados.
 - Medidas de tendência central: média, mediana e moda.
 - Medidas de dispersão: amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação.
 - Medidas de Assimetria e curtose.

- 7.4) Modelos de Probabilidade [10 horas-aula]
- Distribuições de probabilidade e variáveis aleatórias.
- O modelo binomial e o modelo da curva normal.
- 7.5) Estimação de parâmetros [12 horas-aula]
- Estatísticas e Parâmetros.
- Distribuição amostral da média e proporção.
- Intervalos de confiança. Tamanho de amostra.
- 7.6) Testes de Hipóteses [12 horas-aula]
- Hipótese estatística.
- Decisão estatística e erros.
- Testes estatísticos para a média e a proporção e os testes estatísticos não paramétricos equivalentes quando não atender as suposições (normalidade, homocedasticidade).

8) Metodologia

As atividades serão disponibilizadas aos estudantes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, com aulas síncronas e assíncronas, nos mesmos dias e horários previstos para a turma 04324C, segundas-feiras, das 18h30min às 20h10min, quintas-feiras das 20h20min às 22h00min.

As aulas síncronas serão realizadas por meio do recurso BigBlueButton que está integrado ao ambiente virtual Moodle, ou do recurso Meet (GSuite Google) disponibilizando o link no Moodle. Entende-se que não necessariamente toda a duração da aula será ocupada, mas presume-se que o início será realizado nos horários previstos. As aulas síncronas serão gravadas pelo professor (mediante disponibilidade de recursos e armazenamento) e disponibilizadas, por meio de links, no ambiente virtual Moodle (permitindo o acesso posteriormente). Se houver problemas com o acesso à internet por parte do professor, ou problemas com a infraestrutura da UFSC, que inviabilizem a realização de aula síncrona, essa passa para a próxima data e, em substituição a essa, realiza-se aula assíncrona da data seguinte, conforme previsto no cronograma.

A parte teórica da disciplina será ministrada na modalidade assíncrona por meio de textos (apostila desenvolvida para a disciplina) e de gravação de vídeos com a explicação da teoria e dos exemplos práticos.

As aulas síncronas serão realizadas para esclarecimento de dúvidas, explicação e resolução de exercícios práticos referentes a teoria disponibilizada nos vídeos postados no Moodle. Durante as aulas síncronas todos os alunos poderão interagir com perguntas via webconferência e/ou por meio do Chat.

A frequência dos alunos será registrada pela entrega das atividades postadas diretamente no ambiente Moodle, conforme prazo estabelecido no cronograma.

O material de apoio será disponibilizado no ambiente virtual Moodle: apostila desenvolvida para a disciplina; videoaulas; listas de exercícios para serem realizadas durante as aulas síncronas e assíncronas; arquivos de dados para execução dos exemplos e dos exercícios; material de apoio para utilização do software R (livre).

Para melhor aproveitamento das aulas síncronas recomenda-se a leitura prévia do material e visualização das videoaulas gravadas, conforme o cronograma da disciplina (ver adiante).

Os alunos devem estar cientes de que esta disciplina exige tempo de dedicação (leitura e resolução de exercícios) extraclasses.

O professor usará a ferramenta Fórum de notícias para divulgar informações sobre a disciplina para todos os alunos.

Através da ferramenta Fórum de discussão os alunos e o professor poderão discutir tópicos da disciplina. Recomenda-se que os alunos apresentem dúvidas gerais sobre a disciplina e conteúdos específicos através do Fórum de discussão, porque podem ser temas de interesse de outros alunos, permitindo a resolução de problemas que afetam a todos.

Os alunos podem e devem entrar em contato com o professor através do e-mail vera.carmo@ufsc.br sempre que tiverem necessidade de esclarecimentos sobre a disciplina.

9) Avaliação

As avaliações serão por meio de duas provas (60%) e dez exercícios (40%), na forma de atividades individuais.

As provas (P) serão individuais envolvendo questões teóricas e exercícios práticos referentes os tópicos 6.3 (Descrição e Exploração de Dados) e 6.6 (Testes de Hipóteses) do plano de ensino. As provas serão realizadas de

forma assíncrona através do recurso Questionário disponível no ambiente virtual Moodle, nas datas previstas no cronograma abaixo. O tempo previsto para realização das provas será igual ao de duração de um encontro (2 horas/aula), porém o estudante poderá fazer a prova no horário que lhe for mais apropriado, dentro de 24 horas.

Os Exercícios (EX) – compostos por um conjunto de atividades – serão realizados individualmente por meio do recurso Questionário disponível no ambiente virtual Moodle nos períodos estabelecidos pelo cronograma. Estão previstos dez conjuntos de atividades, ao longo do semestre, denominados Exercícios a serem entregues no Moodle. Cada entrega terá pontuação máxima de 10 pontos.

Ressalta-se que especificamente para os Questionários do Moodle, o estudante terá disponível uma única tentativa para responder cada um deles (com tempo máximo de realização contado a partir do acesso pelo aluno), até a data final de entrega de cada atividade, conforme cronograma.

Designando P1 e P2 as notas das provas, de EX1, EX2, EX3, EX4, EX5, EX6, EX7, EX8, EX9 e EX10 as notas dos Exercícios, a média final (MF) antes da recuperação (REC) será:

$$MF = ((P1 + P2) / 2) \times 0,6 + ((EX1 + \dots + EX10) / 10) \times 0,4$$

Será considerado aprovado o aluno que obtenha MF maior ou igual a 6,0 (seis).

O aluno que, por motivo justificado previsto na legislação, além de problemas de acesso a internet, faltar a uma das avaliações, tem até 72 horas após a data de realização da avaliação para requerer junto à secretaria do INE (ine@contato.ufsc.br) uma atividade de "Reposição". As atividades de "Reposição" serão realizadas de forma assíncrona (via Moodle, com tempo máximo de duração), conforme o cronograma, como avaliações atrasadas.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com média final no período (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: $NF = (MF + REC) / 2$. A recuperação REC, quando aplicável, será efetuada por uma única prova englobando todo o conteúdo da disciplina.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no período (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação ao final do semestre (REC), sendo a nota final (NF) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: $NF = (MF + REC) / 2$.

10) Cronograma

A previsão para a realização das atividades da disciplina, se tudo transcorrer normalmente ao longo do semestre, é apresentada a seguir. Ressalta-se que, se ocorrerem quaisquer problemas que inviabilizem alguma das atividades previstas, o cronograma será adaptado da melhor forma possível.

31/08/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Apresentação da disciplina: plano de ensino (PE). Fundamentos Básicos

03/09/2020 – quinta-feira. – Aula assíncrona. Técnicas de Amostragem

07/09/2020 – segunda-feira. – Feriado. Aula síncrona. Exercícios.
Abertura do Questionário para os Exercícios 1 – Fechamento: 14/09/20, às 23h59.

10/09/2020 – quinta-feira. – Aula assíncrona. Descrição e Exploração de Dados. Distribuição de frequências. Apresentação gráfica e tabulação de dados

14/09/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Exercícios

17/09/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Medidas de tendência central: média, mediana e moda

21/09/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 2 – Fechamento: 28/09/20, às 23h59.

24/09/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Medidas de dispersão: amplitude, variância, desvio padrão e coeficiente de variação

28/09/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 3 – Fechamento: 05/10/20, às 23h59.

01/10/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Medidas de localização: quartis, decis, percentis

05/10/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 4 – Fechamento: 12/10/20, às 23h59.

08/10/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Medidas de assimetria e curtose.

12/10/2020 – segunda-feira. Feriado – Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 5 – Fechamento: 19/10/20, às 23h59.

15/10/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Revisão para prova 1.

19/10/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Exercícios de revisão para prova 1

22/10/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Prova 1
Abertura da prova no início do horário da aula. Prazo para entrega da prova 24 horas.

26/10/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Modelos de Probabilidade. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 6 – Fechamento: 02/11/20, às 23h59.

29/10/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Estimação de parâmetros.

02/11/2020 – segunda-feira. – Feriado. Aula síncrona. Exercícios

05/11/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. Intervalos de confiança. Tamanho de amostra

09/11/2020 – segunda-feira. Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 7 – Fechamento: 16/11/20, às 23h59.

12/11/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. - Testes de Hipóteses

16/11/2020 – segunda-feira. Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 8 – Fechamento: 23/11/20, às 23h59.

19/11/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. - Testes de Hipóteses

23/11/2020 – segunda-feira. Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 9 – Fechamento: 30/11/20, às 23h59.

26/11/2020 – quinta-feira. Aula assíncrona. - Testes de Hipóteses

30/11/2020 – segunda-feira. – Aula síncrona. Exercícios
Abertura do Questionário para os Exercícios 10 – Fechamento: 07/12/20, às 23h59.

03/12/2020 – quinta-feira. – Aula síncrona. Exercícios de revisão para prova 2

07/12/2020 – segunda-feira. – Aula assíncrona. Prova 2
Abertura da prova no início do horário da aula. Prazo para entrega da prova 24 horas.

10/12/2020 – quinta-feira – Aula síncrona. Correção da prova 2

14/12/2020 – segunda-feira. – Aula assíncrona. Avaliações atrasadas

17/12/2020 – quinta-feira. – Aula assíncrona. REC

11) Bibliografia Básica

- VIEIRA, Sonia. Estatística Básica. 2ª ed., rev. e ampl. São Paulo: Cengage, 2018. Disponível na Biblioteca Digital da UFSC <https://cengagebrasil.vstbridge.com/#/collection>
- Site: <http://www.sestatnet.ufsc.br> (Ensino-Aprendizagem de Estatística na Web)
- Site: <http://www.portalaction.com.br/> (Portal Action)

12) Bibliografia Complementar

- BARBETTA, P. A. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais.* 9ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014. 315p.

- BUSSAB, Wilton Oliveira; MORETTIN, Pedro A.. *Estatística Básica*. 6ªed, rev. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.
- LEVIN, Jack.; FOX, James. Alan. *Estatística para Ciências Humanas*. 11ª. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2012. 472p.
- MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. *Noções de probabilidade e estatística*. 7ª ed. São Paulo: EdUSP, 2015. 428p.
- MAGNUSSON, Willian E.; MOURÃO, Guilherme. *Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e as análises*. Londrina, PR: PLANTA, 2015. 214p.
- MORETTIN, Luiz Gonzaga. *Estatística básica : probabilidade e inferência*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- NOVAIS, Diva Valério; COUTINHO, Cileda de Queiroz e Silva. *Estatística para educação profissional.* São Paulo: Atlas, 2009. 188p.
- SIEGEL, Sidney; CASTELLAN JR., N. John. *Estatística Não-Paramétrica para Ciências do Comportamento*. 2ª ed. Editora: Artmed, 2017.
- TRIOLA, Mario F. *Introdução à Estatística: Atualização da Tecnologia*. 11ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 740p.
- Site: <http://www.math.uah.edu/stat/> (Virtual Laboratories in Probability and Statistics)