

Plano de Ensino

1) Identificação

Disciplina:	INE5123 - Estatística Aplicada à Educação Matemática (PCC 18 horas)		
Turma(s):	03223		
Carga horária:	72 horas-aula	Teóricas: 54	Práticas: 18
Período:	1º semestre de 2021		

2) Cursos

- Matemática (223)

3) Requisitos

- Matemática (223) (currículo: 20081)
 - MTM7102 - Fundamentos de Matemática II - PCC 18 horas
- Matemática (223) (currículo: 20171)
 - MTM3510 - Introdução à Combinatória e Probabilidade

4) Professores

- Andreia Zanella (andreia.zanella@ufsc.br)

5) Ementa

Análise Exploratória de Dados. Distribuição binominal e normal. Amostragem. Estimação de parâmetros. Correlação e regressão. Prática como componente curricular.

6) Objetivos

Geral: Capacitar o aluno nos conceitos básicos da Estatística, provendo-o de elementos necessários para ministrar a matéria no ensino fundamental e médio, incluindo aplicações na vida cotidiana.

Específicos:

- Construir distribuição de frequências, apresentá-las em tabelas e gráficos e calcular e interpretar medidas descritivas.
- Conhecer os conceitos básicos da teoria da probabilidade e aplicar as distribuições de probabilidade.
- Conhecer e saber selecionar os principais tipos de amostragem.
- Fazer estimativas por intervalo para os parâmetros populacionais média e proporção.

7) Conteúdo Programático

- 7.1) Análise Exploratória de Dados [18 horas-aula]
 - A coleta dos dados
 - Arquivos de dados
 - Distribuição de frequências
 - Apresentações em tabelas e gráficos
 - Medidas de posição de uma distribuição de frequências
 - Medidas de dispersão
 - Quartis e diagrama em caixas
 - Relatórios com tabelas, gráficos e medidas descritivas
 - Aplicações com auxílio do computador
- 7.2) Distribuições de probabilidade [10 horas-aula]
 - Conceitos básicos de probabilidade
 - Distribuição binomial
 - Distribuição normal
 - Aplicações
- 7.3) Técnicas de amostragem [6 horas-aula]
 - Conceito de população, amostra e amostragem
 - Amostragem aleatória simples
 - Amostragem estratificada

- Amostragem por conglomerados
 - Amostragem não-probabilística
 - Aplicações
- 7.4) Estimação de parâmetros [12 horas-aula]
- Conceito de parâmetro e estatística
 - A distribuição da média amostral
 - A distribuição da proporção amostral
 - Intervalo de confiança para uma proporção
 - Intervalo de confiança para uma média
 - Discussão sobre tamanho de amostra
 - Aplicações
- 7.5) Correlação e regressão [8 horas-aula]
- Diagramas de dispersão
 - Coeficiente de correlação de Pearson
 - Ajuste de uma reta por mínimos quadrados
 - Variação explicada e não-explicada
 - Aplicações
- 7.6) Prática como componente curricular [18 horas-aula]

8) Metodologia

- Serão adotadas atividades pedagógicas não presenciais disponibilizadas aos estudantes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, incluindo atividades síncronas e assíncronas.
- As aulas síncronas serão realizadas através do recurso Google Meet ou BigBlueButton, disponibilizando o link no Moodle, em dias e horários previstos para as aulas presenciais. Entende-se que não necessariamente toda a duração da aula será ocupada, então o horário de início da aula será acordado com os alunos no primeiro dia de aula.
- O conteúdo da disciplina será ministrado prioritariamente na modalidade assíncrona, por meio da disponibilização de material para leitura, slides e vídeos com a explicação da teoria.
- As aulas síncronas terão como foco principal o esclarecimento de dúvidas relacionadas à teoria e a resolução de exercícios.
- Se houver problemas com o acesso à internet por parte do professor, ou problemas com a infraestrutura da UFSC, que inviabilizem o início ou continuação de alguma aula síncrona, será marcada reposição da aula em data e horário acordados com os alunos.
- Para melhor aproveitamento das aulas síncronas, recomenda-se que o aluno assista previamente as videoaulas e leia o material disponibilizado pela professora.
- Todo o material de apoio será disponibilizado no ambiente virtual Moodle: incluindo os slides das aulas, os vídeos, as listas de exercícios e o link para acesso aos livros em formato digital.
- Os alunos devem estar cientes de que esta disciplina exige tempo de dedicação (leitura e resolução de exercícios) extraclasse.
- A Prática como Componente Curricular (PCC) será baseada no desenvolvimento de pesquisas empíricas. A apresentação do PCC poderá ser realizada de maneira síncrona ou assíncrona (gravação prévia de um vídeo e disponibilização para a turma), a critério dos alunos.
- Os alunos podem entrar em contato com a professora (através do e-mail andrea.zanella@ufsc.br) sempre que tiverem necessidade de esclarecimentos sobre a disciplina. Conforme necessidade dos alunos, atendimentos fora do horário da aula poderão ser realizados via Google Meet mediante agendamento.

Controle de frequência:

- A frequência dos alunos será aferida através da participação na resolução das Atividades postadas no Moodle. As atividades ficarão abertas por sete dias. Ressalta-se que não serão aceitas atividades fora do prazo.

Conduta no ambiente virtual:

- a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).
- b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia

dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.

f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.

g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

9) Avaliação

- Duas provas escritas e individuais (P1 e P2), realizadas de forma assíncrona através dos recursos disponíveis no ambiente virtual Moodle em datas pré-estabelecidas.

- Atividades compostas por exercícios práticos que serão disponibilizados no Moodle e terão que ser resolvidos pelo aluno em datas pré-estabelecidas. Estão previstas entre 6 a 7 atividades (Ativ1; Ativ2; ... ; Ativ_n).

- Prática como Componente Curricular (PCC).

A Média Final (MF) será obtida por:

$$MF = 0,5 * [(P1 + P2)/2] + 0,30 * [(Ativ1 + Ativ2 + \dots + Ativ_n)/n] + 0,20 * PCC$$

Será considerado aprovado o aluno que com frequência suficiente (75%) 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, não realizar uma das avaliações (P1 e P2), tem até 72 horas após a data de realização da avaliação para requerer junto à secretaria do INE (ine@contato.ufsc.br) a realização de uma prova de "Reposição". As provas de "Reposição" serão realizadas em data e horário acordado com a Professora. A prova de Recuperação englobará todo o conteúdo.

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 seguir é apresentada uma previsão das datas das provas e do conteúdo a ser estudado em cada semana.

Ressalta-se que ajustes no cronograma podem ser realizados a fim de melhorar o aproveitamento das atividades desenvolvidas. Após a primeira semana de aulas, um cronograma mais detalhado será disponibilizado no ambiente virtual Moodle com os horários de início das aulas síncronas e datas em que as Atividades de avaliação serão disponibilizadas no Moodle.

Semana 1: Apresentação das adaptações no plano de ensino e retomada conteúdo (conceitos básicos e técnicas de amostragem).

Semana 2: Descrição de dados por meio de tabelas e gráficos.

Semana 3: Medidas de tendência central e de dispersão.

Semana 4: Medidas separatrizes. Diagrama em caixa.

Semanas 5 e 6: Introdução à Probabilidade e às Variáveis Aleatórias.

Semanas 7 e 8: Distribuições de Probabilidade.

Semana 9: Prova 1.

Semana 10: Estimação de Parâmetros: Distribuições amostrais.

Semanas 11 e 12: Estimação de Parâmetros: Intervalos de confiança e Tamanho de amostra.

Semanas 13 e 14: Análise de Regressão e Correlação.

Semana 15: Prova 2.

Semana 16: Recuperação.

11) Bibliografia Básica

- BARBETTA, P. A. - Estatística Aplicada às Ciências Sociais. 7ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.

- BUSSAB, W. O., MORETTIN, P. A. – Estatística básica. 5 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

- MAGALHÃES, M. N., LIMA, A. C. P. – Noções de probabilidade e estatística. 6ª ed. São Paulo: EDUSP, 2005.

- DEVORE, J.L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 9 ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2018. Disponível na biblioteca Digital da UFSC. <https://cengagebrasil.vitalsource.com>.

12) Bibliografia Complementar

- BARBETTA, REIS; BORNIA. Estatística para Cursos de Engenharia e Informática. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

- COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. 5.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- LEVINE, D. M., STEPHAN, D., KREHBIEL, T. C., BERENSON, M. L. Estatística: Teoria e Aplicações - Usando Microsoft Excel em Português. 3ª ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- TRIOLA, M. F. – Introdução à Estatística. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.