

CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE

1. CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome da Disciplina: Probabilidade e Estatística	Ano/semestre: 2021/2
Código da Disciplina: 08921	Período: 5º/6º
Carga Horária Total: 80h/a	Carga Horária Teórica: 80h/a Carga Horária Prática: 0h/a
Pré-Requisito: Não se Aplica	Co-Requisito: Não se Aplica

2. PROFESSOR(ES)

Cláudia Gomes de Oliveira dos Santos, M.e

3. EMENTA

Conhecer: Métodos e técnicas da estatística descritiva. Conceitos de probabilidade. Principais processos da estatística inferencial. **Compreender:** Classificação das variáveis. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Medidas de tendência central, de separatrizes e de dispersão. Eventos e espaços amostrais. Distribuição de probabilidades de variáveis aleatórias unidimensionais e bidimensionais. Esperança matemática. Variância e coeficientes de correlação. Teorema do Limite central. Teorema de Bayes. Testes de hipóteses para médias. Teste do Quiquadrado. Regressão e correlação.

4. OBJETIVO GERAL

Identificar que na prática estarão, em geral, envolvidos tanto com a análise quanto com o planejamento de sistemas, nos quais as características dos componentes do sistema são não determinísticas. Assim, devem compreender que a utilização da probabilidade é essencial para a descrição, o planejamento e a análise de tais sistemas. Manipular as mais variadas técnicas estatísticas para realizar essas análises.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Unidades	Objetivos Específicos
Conceitos de Estatística	Desenvolvimento do espírito científico e o raciocínio lógico, com aquisição de conhecimentos que auxiliem o aluno na formação de sua cultura geral;
Fases do Trabalho Estatístico	Despertar o interesse pela estatística, enfocando sua importância e sua universalidade de aplicações nos mais diversos ramos da atividade humana;
Agrupamentos de Dados	Conhecer os métodos de coleta, apuração, crítica e exposição de dados estatísticos;
Medidas de Posição e de Variação	Calcular com exatidão e por processos abreviados as medidas de tendência central, de dispersão, de assimetria e de curtose;
Teria de Probabilidade	Compreender os conceitos de probabilidade bem como seus cálculos;
Teste de Hipóteses	Elaborar testes de hipóteses e questões com regressão linear simples;

6. HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

Gerais:

- G.1. Identificar problemas que tenham solução algorítmica;
- G.2. Conhecer e compreender os limites da computação;
- G.3. Tomar decisões, avaliando criticamente, soluções computacionais, consciente dos aspectos humanos, éticos, legais e ambientais decorrentes;
- G.4. Gerir a própria aprendizagem e desenvolvimento pessoal - profissional, realizando trabalho em equipe, com visão trans e interdisciplinar;

- G.5. Desenvolver trabalhos e soluções, adotando metodologias diversificadas;
 G.6. Identificar novas oportunidades de negócios e empreender, desenvolvendo soluções inovadoras, baseado em experiências e experimentos, exercendo liderança na área de atuação profissional;
 G.7. Compreender as línguas materno e estrangeira, em seus aspectos estruturais, linguístico-discursivo e aplicá-las em diferentes contextos comunicativos formais e informais na Engenharia de Software;
 G.8. Resolver problemas usando ambientes de programação;

Específicas:

- E.1. Investigar, compreender e estruturar as características de domínios de aplicação em diversos contextos para a construção de sistemas de software, considerando questões éticas, sociais, legais e econômicas, individualmente e/ou em equipe;
 E.2. Compreender e aplicar processos, técnicas e procedimentos de construção inerentes à produção e utilização de software, conhecendo os direitos e propriedades intelectuais;
 E.3. Avaliar a qualidade e evolução de sistemas de software, aplicando adequadamente normas técnicas, através de padrões e boas práticas no desenvolvimento de software;
 E.4. Identificar e analisar problemas, avaliando as necessidades dos clientes, especificar os requisitos de software, projetar, desenvolver, implementar, verificar, integrar e documentar soluções de software baseadas no conhecimento apropriado de teorias, modelos e técnicas.
 E.5. Gerenciar projetos de software conciliando objetivos conflitantes, com limitações de custos, tempo e com análise de riscos;
 E.6. Qualificar e quantificar as múltiplas atividades relacionadas a software como: desenvolvimento, evolução, consultoria, negociação, ensino e pesquisa, baseado em experiências e experimentos;
 E.7. Analisar e criar novos modelos no desenvolvimento de software, identificando oportunidades e desenvolvendo soluções inovadoras.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Semana	Data	Conteúdo	Estratégia de ensino-aprendizagem	Aula Teórica/Prática	Local
1	Semana 1 13/08/2021	Acolhida aos acadêmicos. Apresentação do plano de ensino/cronograma. Comunicação professor-alunos (Lyceum), Conceitos fundamentais, variáveis e fases do trabalho estatístico.	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; TICs: QR Code Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
2	Semana 2 20/08/2021	Agrupamento de dados, representação gráfica e distribuição de frequências.	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Estudo de Caso; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
3	Semana 3 27/08/2021	Medidas de tendência central	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Resolução de Problemas Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
4	Semana 4 03/09/2021	Medidas de dispersão ou variabilidade	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Sala de aula invertida; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem

5	Semana 5 10/09/2021	Teoria da probabilidade e Teorema de Bayes.	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Resolução de Problemas; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
6	Semana 6 17/09/2021	Distribuição de probabilidades discretas. Revisão de conteúdo	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Estudo dirigido; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
7	20 a 25/09/2021	1ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
8	Semana 8 01/10/2021	Distribuição de probabilidades discretas e contínuas. Entrega e correção da Verificação de Aprendizagem e recuperação de conteúdo com prejuízo	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; TICs: Questionário Eletrônico; Atividade pós-aula – questionário..	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
9	Semana 9 08/10/2021	Distribuição de probabilidades discretas e contínuas. Entrega e correção da Verificação de Aprendizagem e recuperação de conteúdo com prejuízo.	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; TICs: Questionário Eletrônico; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
10	Semana 10 15/10/2021	Distribuição de probabilidades contínuas.	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Aprendizagem baseada em resolução de problemas; Atividade pós-aula – questionário..	Teórica	Ambient Virtual de Aprendizagem
11	Semana 11 22/10/2021	Esperança matemática e suas propriedades. Variância, desvio padrão e suas propriedades	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Estudo de caso; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
12	Semana 12 29/10/2021	Semana Acadêmica	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução;	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem

			Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Sala de aula invertida; Atividade pós-aula – questionário.		
13	Semana 13 05/11/2021	Teorema do Limite central; Revisão de conteúdo para a 2ª Verificação de Aprendizagem	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; TICs: Questionário Eletrônico; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
14	Semana 14 12/11/2021	2ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
15	Semana 15 19/11/2021	Correlação e regressão linear. Entrega e correção da Verificação de Aprendizagem, recuperação de conteúdo.	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Estudo dirigido, compartilhamento de saberes; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
16	Semana 16 26/11/2021	Correlação e regressão linear. Revisão de conteúdo para a 2ª Verificação de Aprendizagem ComVocAÇÃO Entrega e correção da Verificação de Aprendizagem, recuperação de conteúdo.	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Estudo dirigido. Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
17	Semana 17 03/12/2021	Teste de hipóteses: médias	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Estudo de Caso; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
18	Semana 18 10/12/2021	Teste de hipóteses: desvio padrão	Leitura de referência bibliográfica; Infográfico de introdução; Retomada de conteúdo; Aula síncrona, ministrada na plataforma Zoom; Metodologia Ativa: Aprendizagem baseada em resolução de problemas; Atividade pós-aula – questionário.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
19	Semana 19 17/12/2021	3ª VA – Prova avaliativa do conteúdo ministrado	Avaliação teórica aplicada segundo os padrões definidos pela reitoria.	Teórica	Sala de Aula e Ambiente Virtual de Aprendizagem
20	Semana 20 18/12/2021	Devolutiva 3ª Verificação de			Sala de Aula e Ambiente Virtual de

	Aprendizagem.		Aprendizagem
--	---------------	--	--------------

* As VERIFICAÇÕES DE APRENDIZAGEM podem ser aplicadas de forma presencial ou virtual, bem como ter suas datas alteradas a depender do quadro epidemiológico da pandemia da COVID19.

8. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Quadro-branco/pincel, projetor multimídia, livros, ebook, fotocópias, Banner, artigos científicos, computador, celular e internet.

Devolutiva das avaliações:

Utilização da Metodologia ativa “**Compartilhamento de Saberes**”: será feita a correção da avaliação, no quadro branco, pelo próprio aluno que fizeram a melhor resolução daquela questão, ou mais de uma resolução caso tenha feito por métodos diferentes, podendo fazer pesquisa no material com a complementação explicativa do professor. Todos deverão copiar as questões apresentadas no quadro para maior compreensão e fixação das mesmas.

Estudo dirigido será feito por meio de Monitoria. Serão escolhidos alguns alunos da própria turma para serem os tutores, sendo estes com maior facilidade de aprendizagem e maior tempo para dedicação. Estes receberam, antecipadamente, o conteúdo e a lista de exercícios de fixação que serão resolvidos no estudo dirigido. Cada tutor terá uma equipe de aproximadamente 6 acadêmicos, escolhidos aleatoriamente. Cada equipe terá um grupo de WhatsApp para se comunicarem extra sala de aula para sanar dúvidas. E o docente também terá um grupo no WhatsApp com os tutores com o mesmo objetivo.

Estudo de caso – a metodologia Estudo de Casos tem origem no método de Aprendizagem Baseada em Problemas. O Estudo de Caso oferece aos estudantes a oportunidade de direcionar sua própria aprendizagem, enquanto exploram seus conhecimentos em situações relativamente complexas. São relatos de situações do mundo real, apresentadas aos estudantes com a finalidade de ensiná-los, preparando-os para a resolução de problemas reais.

Resolução de Exercícios - colocar os alunos para resolver exercícios referente ao conteúdo trabalhado durante o primeiro momento.

Sala de Aula invertida - A sala de aula invertida prevê o acesso ao conteúdo antes da aula pelos alunos e o uso dos primeiros minutos em sala para esclarecimento de dúvidas, de modo a sanar equívocos antes dos conceitos serem aplicados nas atividades práticas mais extensas no tempo de classe.

PBL (Problem Based Learning - Aprendizagem Baseado em Projetos) - é uma forma de aprendizado que estimula a pró-atividade e o aprimoramento pessoal em um grupo acadêmico por meio de discussões profundas de casos interdisciplinares.

TBL (Team Based Learning - Aprendizagem Baseada em Times/Equipes) - O aprendizado baseado em equipes com feedbacks constantes, permite aprendizado significativo e avaliação voltada à melhoria do desempenho.

Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação - TIC

Google Classroom

Google forms

Plickers

QR-Code

Raspadinha

Recursos de Acessibilidade disponíveis aos acadêmicos

O curso assegura acessibilidade metodológica, digital, comunicacional, atitudinal, instrumental e arquitetônica, garantindo autonomia plena do discente

9. ATIVIDADE INTEGRATIVA

A interdisciplinaridade no curso de Engenharia de Computação é construída com o amparo das disciplinas de Projeto Interdisciplinar. Estas promovem a associação entre os diferentes conteúdos, habilidades e cenários em projetos que favoreçam a construção do conhecimento científico, tecnológico e de prática profissional aliado à autoaprendizagem, proatividade, resolução conjunta de problemas, trabalho em equipe, reflexividade, entre outros.

A proposta de cada disciplina de Projeto Interdisciplinar é variável, mas, obrigatoriamente, deve evoluir em uma constante de maturidade pessoal, interpessoal, científica e prática. Para o desenvolvimento dos projetos interdisciplinares o aluno percorre três momentos: ensino – por meio do diálogo entre as áreas de conhecimento; pesquisa - seguindo os rigores metodológicos necessários à construção do conhecimento científico e de extensão – oportunizando o compartilhamento dos projetos desenvolvidos para o público interno e externo. Em função disto, as atividades de cada Projeto estão detalhadas em Plano de Ensino próprio.

10. PROCESSO AVALIATIVO DA APRENDIZAGEM

1ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

VA teórica com valor 0 a 50 pontos.

Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostos por:

- Questionário Aula – 0 a 12 pontos (06 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada);
- Atividades realizadas no AVA para retomada de conteúdo – 0 a 38 pontos.

A média da 1ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).
(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

2ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

VA teórica com valor 0 a 50 pontos.

Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostos por:

- Questionário Aula – 0 a 12 pontos (06 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada);
- Atividades realizadas no AVA para retomada de conteúdo – 0 a 38 pontos.

A média da 2ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

3ª Verificação de aprendizagem (V. A.) – valor 0 a 100 pontos

VA teórica com valor 0 a 50 pontos.

Atividades/avaliações processuais – 0 a 50 pontos compostos por:

- Questionário Aula – 0 a 08 pontos (04 atividades no valor de 0 a 2 pontos cada);
- Atividades realizadas no AVA para retomada de conteúdo – 0 a 12 pontos;
- Seminário SITES – 0 a 30 pontos.

A média da 3ª V. A. será a somatória da nota obtida na avaliação teórica (0-50 pontos) e as notas obtidas nas avaliações processuais (0-50 pontos).

(a devolutiva será realizada conforme Cronograma).

ORIENTAÇÕES ACADÊMICAS

- Nas três VAs - O pedido para avaliação substitutiva tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data de cada avaliação com apresentação de documentação comprobatória (Art. 94 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser protocolizada em formulário on-line específico da Secretaria Acadêmica no Sistema Acadêmico Lyceum obrigatoriamente.
- Nas três VAs - O pedido para revisão de nota tem o prazo de 3 (três) dias úteis a contar da data da publicação, no Sistema Acadêmico Lyceum, do resultado ou devolutiva feita pelo docente de cada avaliação. (§ 1 do art. 96 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA). A solicitação deverá ser feita por meio de processo físico na Secretaria Acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA com a avaliação original em anexo, obrigatoriamente.
- Proibido uso de qualquer material de consulta durante a prova. “Atribui-se nota zero ao acadêmico que deixar de submeter-se às verificações de aprendizagens nas datas designadas, bem como ao que nela utilizar - se de meio fraudulento” (Art. 95 do Regimento Geral da Universidade Evangélica de Goiás - UniEVANGÉLICA).

Participação em eventos científicos:

Portaria 01/2019 – Frequência e nota dos alunos que apresentarem trabalhos em eventos científicos

Fica estabelecido que o acadêmico do Curso de Engenharia de Software terá a oportunidade de apresentar 1 (um) trabalho, orientado por um docente obrigatoriamente, em evento científico por semestre sem prejuízo. A justificativa de falta será concedida apenas ao apresentador do trabalho, sendo de responsabilidade deste a apresentação dos documentos comprobatórios, e que, claramente, constem o nome do acadêmico como apresentador, como também, a data de realização do evento. Todas as solicitações devem ser realizadas via processo acadêmico de justificativa de faltas na secretaria acadêmica da Universidade Evangélica de Goiás.

Condição de aprovação

Considera-se para aprovação do (a) acadêmico (a) na disciplina, frequência mínima igual ou superior a 75% da carga horária e nota igual ou superior a sessenta (60) obtida com a média aritmética simples das três verificações de aprendizagem.

11. BIBLIOGRAFIA

Básica:

SHARPE, Norean R. **Estatística Aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2011. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808656/>.

MONTGOMERY, D. C. **Estatística Aplicada à Engenharia**. 2ed. São Paulo: LTC, 2011. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2419-6>.

MONTGOMERY D.C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632542>.

Complementar:

ROCHA, Sérgio. **Estatística Geral e Aplicada para os Cursos de Engenharia**. 2 ed. Atlas, 2015. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522498055>.

NAVIDI, William. **Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas**. Porto Alegre: AMGH, 2012. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550740>.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à Estatística**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634256>.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 8. ed. São Paulo: Thonsom Learning, 2014. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522116737>.

HINES, William W *et al* **Probabilidade e Estatística na Engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. Disponível

em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1953-6>.

Anápolis, 02 de agosto de 2021.


Prof. M.e Natásha Sophie Pereira

COORDENADORA DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA


Prof. M.e William Pereira dos Santos Júnior

COORDENADOR PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE DA UniEVANGÉLICA


Prof. M.e Cláudia Gomes de Oliveira dos Santos

PROFESSORA RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA