

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Probabilidade e Estatística		
Unidade Curricular (UC): Probability and Statistics		
Unidade Curricular (UC): Probabilidad y Estadística		
Código da UC: 2609		
Docente Responsável/Departamento: Sâmia Regina Garcia Calheiros / Departamento de Ciência e Tecnologia		Contato (e-mail): [opcional] samia.garcia@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024	Termo: Terceiro	Turno: Integral (Turmas IA e IB)
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: 5702 – Cálculo em uma variável		
Carga horária total (em horas): 72h		
Carga horária teórica (em horas): 54h	Carga horária prática (em horas): 18h	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 18h
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): <u>17318: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Educação, Cultura e Popularização da Ciência (2020)</u> <u>17321: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Inovação Tecnológica e Industrialização Sustentável (2020)</u> <u>17787: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Saúde e Bem-estar (2020)</u> <u>17319: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Sociedade Sustentável e Meio Ambiente (2020)</u>		
Ementa: <i>Estatística descritiva. Probabilidade: conceito e teoremas fundamentais. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade. Estimativa pontual e intervalar. Teste de hipóteses. Análise de variância.</i>		
Conteúdo programático: 1. INTRODUÇÃO · Conceitos estatísticos e aplicações 2. ESTATÍSTICA DESCRITIVA · Medidas de localização e dispersão; · Frequências e classes; · Representação de dados em gráficos; · Medidas de associação 3. PROBABILIDADE · Conceitos clássico e frequentista de probabilidade. · Probabilidade condicional e eventos independentes. · Teorema de Bayes 4. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS · Variáveis aleatórias discretas e contínuas; · Funções de probabilidade e de distribuição; · Probabilidades conjunta, condicional e marginal;		

- *Esperança, variância e covariância;*
- *Principais distribuições de probabilidade discretas: Poisson, Bernoulli, Binomial, Geométrica, Hipergeométrica, Uniforme discreta*
- *Principais distribuições contínuas: Exponencial, Gama, Normal, Uniforme contínua.*

5. INFERENCIA ESTATÍSTICA

- *Processos de amostragem;*
- *Noções sobre o teorema do limite central;*
- *Estimadores e estimativas pontuais*
- *Propriedades dos estimadores: viés, consistência e eficiência*
- *Métodos de estimação: Momentos, Mínimos Quadrados e Máxima verossimilhança.*
- *Intervalos de confiança*
- *Testes de Hipóteses*
- *Erros do tipo I e II;*
- *Análise de variância*

Objetivos gerais:

Capacitar o aluno a planejar, realizar e concluir uma pesquisa utilizando os conceitos básicos de probabilidade e estatística.

Objetivos específicos:

Ao final da unidade curricular o aluno deverá ter condições de planejar e executar pesquisa envolvendo: o processo de coleta de amostras; o conhecimento das distribuições de valores representativos destas; interpretação e análise de resultados; verificação e adequação do conjunto de dados aos modelos estatísticos. Além disso, o aluno deverá conseguir relacionar o uso de ferramentas estatísticas às suas possíveis aplicações em problemas do cotidiano.

Metodologia de ensino:

Aulas expositivas e de exercícios. Listas de exercícios. Aulas em laboratórios de informática e experimentais. Trabalhos em grupo. Projeto Final. Relatórios.

Com relação às atividades extensionistas relacionadas aos PEPICs, os estudantes deverão definir o tema do projeto final identificando possível relação a algum dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Esta identificação deverá incluir uma aplicação das ferramentas estatísticas vistas em aula no tema escolhido.

Avaliação:

O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela Unidade Curricular (UC) e divulgados aos alunos no início do período letivo. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido nesse Projeto Pedagógico. A promoção do aluno na UC obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Serão duas provas individuais (10 pontos cada), compondo 70% da nota final;

Projeto extensionista da disciplina em grupos, com entrega única de texto no formato de artigo científico e apresentação no Workshop de Probabilidade e Estatística no final da UC, compondo 30% da nota.

Bibliografia básica:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. 7ª ed. São Paulo: EDUSP, 2010.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia complementar:

DEVORE, J. L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2006.

FREIRE, C. A. D. Análise de modelos de regressão linear: com aplicações. 2ª ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 2008.

MEYER, P. L. Probabilidade: aplicações à estatística. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais. 2ª ed. São Paulo: Blücher, 2006.

ROSS, S. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Cronograma:

Semana 1: Introdução aos conceitos de Probabilidade e Estatística

Semana 2: Estatística descritiva, tipos de variáveis e tabelas de frequência

Semana 3: Medidas de Posição e Dispersão; Quantis e Boxplots

Semana 4: Associação entre variáveis e Introdução ao Software R

Semana 5: Noções gerais de probabilidade; Probabilidade condicional e Teorema de Bayes

Semana 6: Variáveis aleatórias discretas e contínuas

Semana 7: Variáveis aleatórias bidimensionais e aula de dúvidas

Semana 8: **Atividade Avaliativa 1 e Definição do trabalho final (projeto de extensão)**

Semana 9: Introdução à Inferência Estatística

Semana 10: Distribuições amostrais e Estimção

Semana 11: Método dos Momentos, dos Mínimos Quadrados e da Máxima Verossimilhança

Semana 12: Intervalo de Confiança

Semana 13: Teste de Hipóteses e Nível Descritivo

Semana 14: TH para comparação de duas médias, duas proporções e duas variâncias

Semana 15: Teste de aderência e ANOVA

Semana 16: **Atividade Avaliativa 2**

Semana 17: **Entrega e apresentação do projeto da disciplina**

Semana 18: Exame