

Caracterização da disciplina

Código disciplina:	da	BIN0406-15	Nome da disciplina:	Introdução à Probabilidade e à Estatística						
Créditos (T-P-I):	(3-0-4)	Carga horária:	36 horas	Aula prática:		Câmpus:	SBC			
Código turma:	da	TDB2BIN0406-15SB	Turma:	B2	Turno:	D	Quadrimestre:	3	Ano:	2023
Docente(s) responsável(is):		Alexandre Hideki Okano								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00			X (II)			
9:00 - 10:00			X (II)			
10:00 - 11:00	X					
11:00 - 12:00	X					
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00						
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00						
22:00 - 23:00						

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Introduzir os conceitos essenciais da teoria de probabilidade como os espaços de probabilidade, os conceitos de variáveis aleatórias, o conceito de função de distribuição, etc. e suas implicações e aplicações na estatística.

Objetivos específicos
Competências:

- Capacidade de resolver problemas simples de Probabilidade.
- Compreender conceito da variável aleatória e a calcular probabilidades de experimentos probabilísticos que seguem as distribuições binomial, de Poisson, normal e exponencial.
- Compreender o teorema do limite central e ser capaz de utilizá-lo nas aplicações estatísticas: construção de intervalos de confiança, etc.
- Adquirir conceitos básicos em estatística para análise e interpretação de conjuntos de dados experimentais.

Ementa

Princípios básicos de análise combinatória. Definição de probabilidade. Probabilidade condicional e independência. Variáveis aleatórias. Funções distribuição de probabilidades discretas e contínuas. Principais distribuições: de Bernoulli, binomial, de Poisson, geométrica, uniforme, exponencial, normal. Variáveis Aleatórias Independentes. Valor médio e variâncias. Estatística descritiva: estimadores de posição e dispersão. Lei fraca dos Grandes números. Teorema Central do Limite.

Conteúdo programático

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Apresentação da disciplina - Introdução à Estatística - Instalação do R e RStudio	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas • Exercícios resolvidos • Exercícios de treino • Atendimento a agendar com o professor 	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz • Resumos reflexivos • Exercícios em grupo
2	Planejamento de experimentos		
3	Introdução ao R-Studio - comandos básicos		
4	Tipos e classificação de dados - Representação gráfica dos dados		
5	Medidas de tendência central		
6	Introdução ao R-Studio - instalando pacotes e explorando o ambiente		
7	Medidas de dispersão		
8	Introdução à Probabilidade (Princípio fundamental da contagem: permutações e combinações)		
	Probabilidade - Eventos sob a Teoria dos Conjuntos, Axiomas da Probabilidade		
9	Probabilidade e Proposições		
10	Introdução ao R-Studio - explorando dados e plotando gráficos		
11	Probabilidade: Espaços amostrais com eventos equiprováveis		
12	Probabilidade condicional		
13	Regra de Bayes		
14	Introdução ao R-Studio - distribuição e probabilidade		
15	Probabilidade: eventos independentes		
16	Variáveis aleatórias discretas		
17	Variáveis aleatórias discretas: Binomial e Poisson		
18	Variáveis aleatórias contínuas e Teorema Central do Limite		
19	Exame		

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

A avaliação será contínua, durante todo o curso, de acordo com a participação e entrega das tarefas propostas a cada semana, de uma autoavaliação semanal (para que o aluno reflita sobre a sua evolução ao longo do curso) e de acordo com a conclusão de Atividades Avaliativas (Quiz, Resumos Reflexivos e Exercícios em grupo). A aprovação nesta disciplina está vinculada ao cumprimento de 75% das atividades do curso.

Referências bibliográficas básicas

1. DANTAS, B. Probabilidade: um curso introdutório, São Paulo: EdUSP, 2008. 252 p. ISBN 9788531403996.
2. MEYER, P. Probabilidade: Aplicações à Estatística, 2000, LTC.
3. MONTGOMERY, D.C.; HINES, W.W.; GOLDSMAN, D.M.; BORROR, C.M. Probabilidade e Estatística na Engenharia, Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. ROSS, S. Probabilidade: Um Curso Moderno com Aplicações, Bookman, 2010.

Referências bibliográficas complementares

1. ASH, R.; Basic Probability Theory. Dover, 2008.
2. BERTSEKAS, P; TSITSIKLIS, J.; Introduction to Probability. Belmont, Athena Scientific.
3. DEGROOT, H.; SCHERVISH, J.; Probability and statistics. Boston, Addison Wesley, 2002.
4. LARSON, R.; FARBER, B.; Estatística aplicada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
5. MORETTIN, G.; Estatística básica: probabilidade e inferência. São Paulo, Pearson, 2010.