

## Plano de Ensino - Atividades Remotas Emergenciais - 2020/1

Código	DCC831
Disciplina	Fundamentos Estatísticos de Ciência dos Dados
Turma	P15
Professor	Renato M. Assunção

### Ementa:

Revisão de Probabilidade; Regra de Bayes; Distribuições conjuntas e condicionais; Principais distribuições; Momentos; Distribuição gaussiana multivariada; Componentes Principais; Análise fatorial; Classificação probabilística e regra ótima de Bayes; Desigualdades; Convergência de Variáveis Aleatórias.

### Programa

Aula	Data	Conteúdo previsto	Modalidade	Interação
01	18/05	Introdução ao Curso.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
02	20/05	Estudos experimentais versus Estudos Observacionais	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
03	25/05	Causalidade, Confundimento e Controle Estatístico.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
04	27/05	Tipologia de Dados. Análise Exploratória de Dados.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
05	01/06	Gráficos e Resumos Estatísticos. Kernel-based Density Estimates.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
	03/06	Feriado (Corpus Christi)		
06	08/06	Espaço Amostral e Espaço de Probabilidade.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
07	10/06	Probabilidade Condicional e Independência.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
08	15/06	Regra de Bayes e Aplicações Simples.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
09	17/06	Classificação probabilística e Probabilidades Condicionais.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
10	17/06	Métricas e Curva ROC; Florestas Aleatórias	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
	19/06	<b>PROVA 01 - SÁBADO LETIVO</b>	Síncrona	Moodle
11	22/06	Variáveis Aleatórias Discretas	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
12	24/06	Variáveis Aleatórias Contínuas	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
13	29/06	Teste qui-quadrado e de Kolmogorov; p-valor	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
14	01/07	Vetores Aleatórios	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
15	06/07	Distribuições Conjuntas e	Síncrona/Interativa	Reunião

		Condicionais.		Virtual
16	08/07	Desigualdades: Markov, Tchebyshev, Hoeffding.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
17	13/07	Bootstrap, Jackknife e Testes de Permutação.	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
18	15/07	Revisão de álgebra de matrizes	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
19	20/07	Revisão de álgebra de matrizes	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
20	22/07	Distribuição Gaussiana Multivariada	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
21	27/07	Propriedades da Gaussiana Multivariada	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
	29/07	<b>PROVA 02 - QUINTA-FEIRA</b>	Síncrona	Moodle
22	03/08	PCA e a Gaussiana Multivariada	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
23	05/08	Análise Fatorial e a Gaussiana Multivariada	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
24	10/08	Classificação: Estimador Ótimo de Bayes	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
25	12/08	Análise Discriminante Linear	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
26	17/08	Distância Entre Distribuições de Probabilidade	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
27	19/08	Divergência de Kullback-Leibler	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
28	24/08	Convergência Aleatória: Lei dos Grandes Números	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
29	26/08	Teorema Central do Limite	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
30	31/08	Lei do Logaritmo Iterado e Teorema de Recorrência de Poincaré	Síncrona/Interativa	Reunião Virtual
31	02/09	<b>PROVA 03 - QUINTA-FEIRA</b>	Síncrona	Moodle
	07/09	Feriado: Independência		

### Bibliografia

Notas de aula de autoria do professor Renato Assunção sob a forma de livro. Versão preliminar disponível na página da disciplina:

<https://homepages.dcc.ufmg.br/~assuncao/EstatCC/>

MURPHY, KEVIN P. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, 2012.

MEYER, PAUL L. Probabilidade: Aplicações à Estatística. LTC Editora; 2a. Edição, 1983

WASSERMAN, L. All of Statistics. Springer, 2010.

## Material de apoio

Moodle (slides e outros materiais)

Vídeos: Além da sessão virtual síncrona, todas as aulas expositivas estarão também disponíveis como vídeos para que os alunos possam rever a aula ou assistir caso tenham perdido a sessão virtual.

Software: R e Python

## Avaliações

1	Prova Remota 1	20 pontos	19/06/2021
2	Prova Remota 2	20 pontos	29/07/2021
3	Prova Remota 3	20 pontos	02/09/2021
4	Listas de Exercícios Semanais	40 pontos	Ao longo do semestre

## Definições

**Modalidade:** tipo de atividade didática, sempre remota. Exemplos: reunião virtual, vídeo, exercícios, avaliação.

**Interação:** forma de interação prevista para exposição de conteúdo, discussões, esclarecimento de dúvidas, promoção de debates, resolução de exercícios.

**Vídeos (aulas):** conteúdo expositivo preparado em vídeo, com utilização dos slides disponíveis e outros recursos. Tópicos serão divididos em vários vídeos curtos para melhor acompanhamento e para facilitar a produção.

**Reunião virtual:** Reunião virtual no horário de aula, para aula expositiva, para discussões e para esclarecimento de dúvidas.