

ME323C – Introdução aos modelos probabilísticos

Primeiro Semestre de 2018

Professor: Caio L. N. Azevedo

Sala: 210 IMECC

e-mail: cnaber@ime.unicamp.br

- Preferencialmente, procurar o Professor na supracitada sala, dentro do horário de atendimento. Não serão dirimidas dúvidas via e-mail.
- O **ensino aberto (moodle)** será usado somente para enviar e-mail (avisos) aos alunos. Caso o(a) aluno(a) queira se comunicar via e-mail, faça-o através do supracitado endereço (não enviar e-mails, posts etc, através do ensino aberto (moodle)).
- O e-mail deverá ser utilizado somente para: solicitação de agendamento de atendimento, justificativa de ausência em um atendimento agendado, justificativa de ausência em aula e o envio de eventuais correções relativas ao site do curso, incluindo os materiais disponibilizados e, eventualmente, para comunicações específicas, como aquela destacada abaixo sobre a prova substitutiva. Dúvidas serão sanadas somente durante o atendimento e durante as aulas.

Atendimento (Professor): Quintas-feiras, das 18h às 19h, sala 210 IMECC.

- O(a) aluno(a) deverá enviar um e-mail (para o supracitado endereço) com 24 horas de antecedência, solicitando o agendamento de atendimento para o dia posterior. Por exemplo, se ele(a) quiser atendimento para o dia 08/03, deverá enviar um e-mail no dia 07/03 até as 18h00. O(a) aluno(a) que não comparecer a um atendimento agendado e não justificar devidamente (por e-mail) o motivo de sua ausência, não poderá mais solicitar agendamento de atendimento.

Aulas: Segundas (sala CB01) e Quintas (sala CB03), das 21h00 as 23h00.

Página na internet do curso:

http://www.ime.unicamp.br/~cnaber/Material_ME323C_1S_2018.htm

Monitoria (atendimento pelo auxiliar didático): A confirmar.

Auxiliar didático: Jaime Antonio Utria Valdes

Resumo: Apresentar os principais conceitos sobre Modelos Probabilísticos, com uma breve introdução aos Processos Estocásticos e a Inferência Estatística. Exemplos de aplicação em Ciência da Computação também serão apresentados. Serão utilizados os pacotes computacionais Minitab e R.

Objetivo: Prover, ao aluno, o conhecimento de ferramentas básicas de Probabilidade e Estatística a fim de que possa entender artigos, relatórios e trabalhos dessas duas áreas, ainda que parcialmente e a um nível básico. Também poder interagir com Estatísticos, a fim de que estes possam colaborar com pesquisas, consultorias e análises de dados, em problemas levantados pelos alunos do curso. Não é objetivo do curso formar analistas de dados.

1. Programa

1 Probabilidade

- 1.1 Definição; espaço amostral; eventos; operações com eventos.
- 1.2 Probabilidade condicional; independência de eventos; teorema de Bayes.
- 1.3 Variáveis aleatórias discretas: distribuição de probabilidade; função de distribuição acumulada (fda); valor esperado; variância, função geradora de momentos, algumas distribuições discretas especiais: Bernoulli, binomial, Poisson, geométrica, binomial negativa, hipergeométrica.
- 1.4 Variáveis Aleatórias Contínuas: função de densidade; fda, valor esperado, variância, função geradora de momentos, algumas distribuições contínuas especiais: uniforme, exponencial, normal, gama, t de Student, aproximações binomial/normal e binomial/Poisson
- 1.5 Aplicações

2 Noções de inferências Estatística

- 2.1 População e amostra; amostra aleatória simples; estatística e parâmetro.
- 2.2 Estimação pontual e por intervalo.
- 2.3 Testes de hipóteses estatísticas.
- 2.4 Aplicações.

3 Introdução aos processos estocásticos

- 3.1 Conceitos de dependência, distribuição estacionária e matrizes de transição.
- 3.2 Aplicações.

2 Referências bibliográficas

- Ross, S. M. (2009) Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists. 4ª edição, Academic Press. <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780123704832>, Download de um computador localizado na rede da Unicamp (ou por meio de acesso VPN).
- Devore, J. L. (2014) Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. Tradução da 8ª edição norteamericana, Cengage Learning. Consulta on-line ou empréstimo: https://bibliotecavirtual.cengage.com/books/2397-probabilidade-e-estatistica-para-engenharia-eciencias?library_id=725 (de um computador localizado na rede da Unicamp (ou por meio de acesso VPN).
- Bussab, W. O. & Morettin, P. A. (2013) *Estatística Básica, 8ª edição, Ed. São Paulo*. (disponível na biblioteca do IMECC).
- Barbeta, P. A., Reis, M. M. & Bornia, A. C. (2010) *Estatística para Cursos de Engenharia e Informática, 3ª edição*, Editora Atlas.
- Lebensztayn, E. (2012). Exercícios de Probabilidade. <http://www.ime.unicamp.br/~lebensztayn/livro/livro.html>
- Materiais e link adicionais a serem, eventualmente, disponibilizados no site do curso

3. Critérios de avaliação

- Metodologia de avaliação: duas provas regulares, uma prova substitutiva e um exame (estes dois últimos, se forem necessários)
- Média Global (MG):
 - $MG = (NP_1 + NP_2)/2$, em que NP_i , $i=1,2$, é a nota da i -ésima prova regular (PR).
 - A prova substitutiva (PS) será feita mediante solicitação, via e-mail, (até o dia 29/06/2018, as 18h00), o qual deve conter: nome completo, RA, o pedido, nome da disciplina e a(s) justificativa(s) da(s) ausência(s).
 - Caso o aluno tenha feito as duas provas regulares, **a nota da PS substituirá a menor delas, se esta for menor do que aquela, caso contrário, a nota da PS será desconsiderada.** Caso o aluno não tenha feito pelo menos uma delas (PR), a nota da PS será usada da seguinte forma:
 - Se o aluno tiver faltado a somente uma prova regular, a nota da PS substituirá a nota da prova não realizada.
 - Se o aluno faltar as duas provas regulares, a nota da PS substituirá a nota de uma das provas regulares, enquanto que a nota do EXAME substituirá a outra. Neste caso, a nota do EXAME também servirá como a própria.
 - Em qualquer um dos três casos acima, a MG global será calculada como a média aritmética simples entre as duas notas, lembrando que provas não realizadas equivalem a ter, nessas provas, nota zero.
 - Recomenda-se a leitura: <https://www.dac.unicamp.br/portal/vida-academica/graduacao/avaliacao-e-frequencia/abono-de-faltas-e-exercicios-domiciliares>.
 - Se $MG \geq 6,0$ o(a) aluno(a) estará aprovado(a), se $2,5 \leq MG < 6,0$, terá de fazer EXAME e se $MG < 2,5$, estará reprovado(a).

- Média Final (MF):
 - Se $MG \geq 6,0$; $MF = \text{máximo}(MG, ME)$, se $2,5 \leq MG < 6,0$, $MF = ME$, em que,
 - $ME = 0,5 \cdot MG + 0,5 \cdot NE$; NE: nota do exame.
 - Se $ME \geq 5,0$, o(a) aluno(a) estará aprovado(a), caso contrário, estará reprovado(a).
 - Não é necessário solicitar a realização do EXAME.
- Serão disponibilizadas periodicamente, listas de exercícios. Recomenda-se, fortemente, resolvê-las na íntegra.
- A frequência mínima para aprovação é de 75%.