

Universidade Federal do Espírito Santo

Programa de Pós-Graduação em Informática

Programa de Disciplina

Elias de Oliveira

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo **Campus:** Goiabeiras
Curso: PósGraduação em Informática
Docente Principal: Elias de Oliveira **Matrícula:** 6327-4
Qualificação/Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2210356035827181>
Disciplina: Métodos Empíricos para Inteligência Artificial
Código: PINF-038
Período: 2024/2 CHSemanal: 3hs
Pré-requisito: – CHSemestral: 45hs

Distribuição da Carga Horária Semestral			
Créditos: 3	Teoria	Exercício	Laboratório/a Distância
	30	0	15

Ementa: Estudo, discussão de aplicações de métodos Estatísticos quantitativos em problemas na área de Inteligência Artificial.

Objetivos

Objetivos Geral

1) Examinar, discutir e levar com os alunos a compreender os *modernos* recursos de estatísticos para avaliação de processos e produtos; 2) Motivar os alunos a que construam ferramentas, via código de programação, mais inteligentes de avaliação de processos e produtos.

Objetivos Específicos

De forma mais detalhada e específica, esse curso tem como objetivos: a) Introduzir os alunos nas principais técnicas da estatística Bayesiana e capacitá-los a modelar problemas realistas; b) Dar aos alunos uma compreensão completa da lógica e das questões gerais das técnicas Bayesianas; c) Equipar os alunos com as ferramentas para aplicar abordagens bayesianas para estimativa, teste e previsão em uma ampla variedade de

modelos; d) Apresentar aos alunos a teoria da decisão e as técnicas bayesianas computacionais.

Metodologia

As aulas desse curso serão ministradas de forma eminentemente presencial, com uma parte de aulas *online*, ou vídeos *online* como apoio instrucional. Nos casos da necessidade de **ASSincronicidade**, serão discriminados no cronograma.

O curso transcorrerá com aulas teóricas expositivas dialogadas em sala de aula, ou quando assíncrona, com auxílio de plataforma para *streaming*. Seminários serão desenvolvidos e apresentados de forma individual, ou em grupo, em mídias sociais; atividades de leitura, escrita e discussão de artigos científicos.

Por fim, o curso se fundamenta no entendimento do conteúdo do livro *Empirical Methods for Artificial Intelligence* do autor Cohen (1995).

Recursos Didático

Aulas expositivas **ou através de vídeo aulas**; *Moodle*; Moodle (<http://moodle.lcad.inf.ufes.br/>); Twitter, Facebook, páginas da Internet; Torpedos.

Informações importantes quanto aos recursos didático disponibilizados e/ou mencionados nesse curso:

1. **Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.**
2. **Não é permitido disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida.**
3. **Todas as gravações de atividades síncronas serão informadas pelo professor e o aluno tem o direito de não querer sua imagem gravada.**

Critérios/Processo de Avaliação da Aprendizagem

O aluno será avaliado através de **PROVAS e LISTAS DE ATIVIDADES ONLINE – TODAS ASSÍNCRONAS**, a serem anunciadas ao longo do curso – trabalhos escritos, apresentação de seminários; uso de ferramentas computacionais para exercícios, uso de

Tweets, torpedos, ou outros meios de multimídia para respostas de exercícios avaliativos e trabalhos computacionais.

O resultado parcial será calculado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{média} = & \frac{10 \times (\sum (T_1 + T_2 + \dots + T_t)/t)}{100} \\ & + \frac{30 \times (\sum (PJ_1 + PJ_2 + \dots + PJ_{pj})/pj)}{100} \\ & + \frac{60 \times (\sum (P_1 + P_2 + \dots + P_p)/p)}{100} \end{aligned}$$

Onde T_i são tarefas avulsas dadas em sala de aula ou através de meio eletrônico. PJ_i , são projetos que poderão ser desenvolvidos ao longo da disciplina e, por fim, P_i , são provas a serem realizadas sobre o conteúdo da disciplina.

Bibliografia Básica

BESSIERE, P. et al. *Bayesian Programming*. 1st. ed. Boca Baton, FL: Chapman & Hall/CRC, 2014.

BRAUN, W. J.; MURDOCH, D. J. *A First Course in Statistical Programming With R*. New York, NY: American Society for Quality, 2016.

CARPENTER, B. et al. Stan: A Probabilistic Programming Language. *Journal of Statistical Software*, Columbia Univ., New York, NY (United States); Harvard Univ., Cambridge, MA (United States), v. 76, n. 1, 2017.

COHEN, P. R. *Empirical Methods for Artificial Intelligence*. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 1995.

MATSUURA, K. Overview of Stan. In: *Bayesian Statistical Modeling with Stan, R, and Python*. Tokyo, Japan: Springer, 2023. p. 31–42.

PFEFFER, A. *Practical Probabilistic Programming*. 1st. ed. Greenwich, CT, USA: Manning Publications Co., 2016.

Bibliografia Complementar

BAKER, F. B.; KIM, S.-H. *The Basics of Item Response Theory Using R*. 1st. ed. Switzerland: Springer, 2017.

QIU, J. et al. *Informetrics: Theory, Methods and Applications*. 1. ed. New York, NY: Springer, 2017.

SALINAS, N. S. C.; RIBEIRO, L. M.; ROCHA, D. V. da. Trabalhos Empíricos no Direito: uma Análise das Teses, Dissertações e Artigos Acadêmicos sobre o Tema da Regulação. *Revista de Estudos Empíricos em Direito*, v. 10, p. 1–35, 2023. Disponível em: <https://www.reedrevista.org/reed/article/download/607/440>.

SCHAUBER, S. K.; HECHT, M. How Sure Can We Be That a Student Really Failed? On the Measurement Precision of Individual Pass-Fail Decisions From the Perspective of Item Response Theory. *Medical Teacher*, Taylor & Francis, v. 42, n. 12, p. 1374–1384, 2020.

SOARES, A. P. A.; ELIAS, E. D.; PINTO, A. L. O Estado da Arte da Arquivometria. *Cadernos BAD*, v. 1, n. 1, p. 32–47, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/276550177.pdf>.

TEETOR, P. *R Cookbook*. 1. ed. New York: O'Reilly Media, 2011.