

Processamento de Sinais Neurais - Q3 - 2024

Plano de Ensino

METODOLOGIA

Sala de Aula Invertida. Atividades teóricas e práticas em laboratórios de informática com apresentação dos materiais e conteúdos.

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AOS ALUNOS:

Terças ao meio-dia e 21h - favor agendar por email

Monitores:

Katarina Duarte Fernandes <kathydfernandes@gmail.com>

Rodrigo da Motta <rodrigodamottacc@gmail.com>

Professor:

João R. Sato <joao.sato@ufabc.edu.br>

AVALIAÇÃO

Quizzes semanais INDIVIDUAIS. Prazo de uma semana para entrega. A entrega dos quizzes corresponderá à lista de presença.

PLANO DE ENSINO (por semana do Q3)

SEMANA 1: Apresentação da Disciplina. Introdução ao R. Eyetracker e Análise de Pupilometria.

SEMANA 2: EEG. Controle de qualidade por análise de amplitude. Filtro em frequência.

SEMANA 3: Decomposição e aproximação de funções. Análise Espectral.

SEMANA 4: Análise Espectral com controle de qualidade. Análise de Potenciais Evocados.

SEMANA 5: Imagens de Ressonância Magnética. Voxel-based-morphometry (VBM).

Análise de Superfície Cortical (freesurfer).

SEMANA 6: Manipulação e estrutura de dados de MRI. Ressonância Magnética Funcional (fMRI).

SEMANA 7: Pré-processamento e desenho experimental em fMRI. Modelo Linear Geral.

SEMANA 8: Mapas de Ativação. Considerações (nuisance variables, autocorrelação de resíduos e softwares) e Contrastes.

SEMANA 9: Análise de Grupos.

SEMANA 10: Análise de Conectividade. Análise ROI-to-ROI. Análise seed-to-voxel. Análise de Coerência.

SEMANA 11: Espectroscopia funcional no infravermelho próximo (fNIRS)

SEMANA 12: Interfaces cérebro-máquina.

SEMANA 13: Avaliação substitutiva (substituirá 50% das menores notas)

REFERÊNCIAS

FRISTON, K. J. et al. Statistical Parametric Mapping: The Analysis of Functional Brain Images. Amsterdam: Elsevier, 2006. (INGLÊS)

MORETTIN, P. A; TOLOI, C. M. C. Análise de Séries Temporais. 2 ed. São Paulo: ABE - Projeto Fisher,

2006.

VAN DRONGELEN, W. Signal Processing for Neuroscientists: An Introduction to the Analysis of Physiological Signals. Amsterdam: Elsevier Science, 2006. (INGLÊS)

HAMILTON, J. D. Time Series Analysis. Princeton: Princeton University Press, 1994. (INGLÊS)

LAZAR, N. A. The Statistical Analysis of Functional MRI Data. New York: Springer Science, 2008. (INGLÊS)

LYONS, R. G. Understanding Digital Signal Processing. 3a ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2011. (INGLÊS)

MALLAT, S. A Wavelet Tour of Signal Processing: The Sparse Way. 3a ed. Burlington, MA: Elsevier. Academic Press. 2008.

PROAKIS, J. G. Digital Signal Processing. 4a ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2006. (INGLÊS)