

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE: PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ENGENHARIA ELÉTRICA

ÁREA: PROCESSAMENTO DE SINAIS E IMAGENS

TIPO: OPTATIVA

CARGA HORÁRIA: 48 HORAS

CRÉDITOS: 4

PROFESSOR: Maria Claudia Ferrari de Castro (responsável)

DISCIPLINA: BIOPOTENCIAIS: CARACTERÍSTICAS, AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO
(PEL 301)

EMENTA

Biopotenciais; Eletrocardiograma; Eletromiograma; Eletroencefalograma; Origem (fisiologia básica); Características; Técnicas de Aquisição; Instrumentação; Técnicas de Processamento

OBJETIVOS

Apresentar ao aluno de pós-graduação as características dos potenciais elétricos originados no sistema biológico, processo e instrumentação para aquisição, bem como técnicas de processamento visando tratamento e extração de características e reconhecimento de padrões.

METODOLOGIA ADOTADA

Abordagem expositiva em sala de aula com discussão dos principais conceitos, atividades práticas em laboratório, desenvolvimento de projeto e apresentação de seminário sobre os assuntos abordados.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de aula com projetor (data show); laboratório com microcomputadores; Labchart (micro do professor); Powerlab e Eletrodos para aquisição dos sinais.

PROGRAMA

Inteligência Artificial na área da Saúde - Introdução

Introdução aos Biopotenciais - Potencial de ação; transdução; instrumentação e processamento

Coração e Eletrocardiografia - Fisiologia cardíaca básica; eletrocardiograma; características; derivações; eletrocardiógrafo; monitor cardíaco; processamento

Eletrocardiograma – Processamento - interferências, filtragem, extração de características, reconhecimento de padrões; atividade prática

Músculo e Eletromiografia – Fisiologia muscular básica; eletromiograma; características; aplicações; eletromiógrafo; processamento

Eletromiograma – Processamento - interferências, filtragem, extração de características, reconhecimento de padrões; atividade prática

Cérebro e Eletroencefalografia – Fisiologia básica do sistema nervoso; eletroencefalograma; características; aplicações; eletroencefalógrafo; processamento

Eletroencefalograma – Processamento - interferências, filtragem, extração de características, reconhecimento de padrões; atividade prática

Projeto individual;

Seminário.

MÉTODO DE AVALIAÇÃO

Atividades práticas, projeto e seminário individuais.

BIBLIOGRAFIA

BEGG, Rezaul; LAI, Daniel T. H.; PALANISWAMI, Marimuthu. Computational intelligence in biomedical engineering. . Boca Raton. 2008. ISBN 9780849340802.

NAJARIAN, Kayvan; SPLINTER, Robert. Biomedical signal and image processing. . Boca Raton. 1993. ISBN 0849320992.

KHANDPUR, Raghbir Singh. Biomedical instrumentation : technology and applications. . New York : McGraw-Hill. 2005. ISBN 9780071447843

WIDMAIER, Eric P.; RAFF, Hershel; STRANG, Kevin T. Vander: fisiologia humana. 14. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan. 2017. ISBN 9788527732000