

## 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:** Paulo Sérgio Silva Rodrigues (responsável)

### DISCIPLINA: GEOMETRIA COMPUTACIONAL (PEL 306)

#### EMENTA

ALGORITMOS PARA NAVEGAÇÃO E EXTRAÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS

#### OBJETIVOS

Permitir que os alunos possam aprender os conceitos básicos e avançados sobre geometria computacional em seus três pilares: estruturas de dados, análise de problemas geométricos e formulação de soluções algorítmicas de alta complexidade. Este conteúdo visa dar ao aluno não somente condições de resolver problemas geométricos complexo mas estender os conceitos para outras áreas onde essas ideias podem ser aplicadas.

#### METODOLOGIA ADOTADA

Abordagem expositiva em sala de aula, aulas de exercícios e aulas práticas.

#### RECURSOS NECESSÁRIOS

Sala de Aula com projetor (data show).

#### PROGRAMA

Introdução a Geometria Computacional e Aplicações;

Envoltória Convexa 2D;

Intersecção de Segmentos de Linhas;

Triangulação de Polígonos;

Programação Linear;

Prova Parcial;

Busca no Intervalo Ortogonal;

Localização de Pontos;

Diagrama de Voronoi;  
Arranjos e Dualidade;  
Triangulação de Deulaunay;  
Grafos de Visibilidade.

## **MÉTODO DE AVALIAÇÃO**

Listas de exercícios e atividades práticas.

## **BIBLIOGRAFIA**

M. Berg, M. van Kreveld, M. Overmars and O. Schwarzkopf; "Computational Geometry: Algorithms and Applications"; Springer, 2008.

T. H. Cormem, C. E. Leisserson, R. L. Livest, e C. Stein; "Algoritmos - Teoria e Prática"; LTC, 2012

D. A. Cox, J. Little, e D. O'Shea; "Ideals, Varieties, and Algorithms. An Introduction to Computational Algebraic Geometry and Commutative Algebra"; Springer; 2015

T. Needhan; "Visual Differential Geometry and Fonns: A Mathematical Drama in Five Acts", Princeton University Press; 2021