



Introdução ao Processamento de Imagem Digital

IC - UNICAMP

Prof.: Neucimar J. Leite

MO443/MC920 : Introdução ao Processamento de Imagem Digital

Ementa:

- Fundamentos de imagem digital
- Transformações radiométricas
- Transformações geométricas
- Filtragem no domínio espacial
- Filtragem no domínio da frequência
- Técnicas de restauração
- Introdução à segmentação
- Introdução à Morfologia Matemática

Critérios e avaliação

O curso compreende um conjunto de **atividades didáticas** realizadas pelos alunos, organizados em grupos de x participantes. Os grupos prepararão aulas ou seminários de acordo com a orientação do orientador, de acordo com o conteúdo relacionado à disciplina. Para tanto, o orientador poderá colocar à disposição material de auxílio tais como slides, imagens, artigos, programas etc, e recomendar a sua utilização, de forma não exclusiva, na preparação das respectivas atividades. Cada aula, com duração mínima de 1 uma hora, e preparada de acordo com as orientações discutidas, será ministrada por um ou mais grupos designados no momento da aula. Estas atividades incluirão, ainda, a resolução de exercícios, igualmente indicados em sala de aula, que poderão servir de base ao conteúdo da **prova escrita** a ser realizada no final do semestre.

Durante o curso, os alunos deverão, de acordo com o seu interesse por um tema específico da disciplina, propor um **projeto** a ser desenvolvido e apresentado possivelmente nas últimas semanas do semestre.

A definição deste projeto dar-se-á a partir de uma **proposta de projeto**, apresentada e discutida em sala de aula, contendo, entre outros tópicos: 1) *Motivação*, 2) *Objetivos*, 3) *Trabalhos relacionados*, 4) *Atividades teóricas e práticas a serem realizadas* e, ser for o caso, 5) *Aspectos originais da proposta*.

Resumidamente, a avaliação do curso levará em conta:

- Participação em sala de aula ao assistir e ministrar aulas
- Atividades de projeto
- Prova escrita (peso de 40%)

A bibliografia básica a ser utilizada na preparação das aulas é:

Rafael C. Gonzalez e Richard E. Woods. *Digital Image Processing*. Prentice Hall (3rd. Edition), 2008
O *web site* do livro é <http://www.imageprocessingplace.com/>

Além desta referência, outros livros e artigos serão incluídos ao longo do semestre.

Datas importantes:

- Prova escrita: 19 de junho
- Apresentação de propostas de projetos: a combinar
- Apresentação de projetos: a combinar

Cada grupo deverá possuir uma área Dropbox (www.dropbox.com) que será compartilhada com o orientador para fins de armazenamento e entrega de atividades (uma mensagem contendo o número do grupo, nome e RA dos participantes deverá ser enviada ao endereço cursosdropbox@hotmail.com cujo responsável confirmará a recepção da respectiva mensagem).

Atenção: no dia da apresentação dos projetos, uma versão impressa do relatório de atividades deverá ser entregue em sala de aula; as atividades didáticas devem ser devidamente subdivididas entre todos os participantes do grupo.

Quaisquer alterações referentes a procedimentos e datas acima poderão ser implementadas levando-se em conta o interesse do orientador e uma votação por maioria simples dos alunos em sala de aula. Estas eventuais alterações serão divulgadas no *web site* do curso.

A escala de conceitos para alunos de pós-graduação é a seguinte:

$$[0, 4.9] \rightarrow D ; [5, 6.9] \rightarrow C ; [7, 8.4] \rightarrow B ; [8.5, 10.0] \rightarrow A$$

Exemplos de outras referências:

- P. Soille. *Morphological Image Analysis: Principles and Applications*, Second Edition, Springer, 2003.
- R. C. Gonzalez, R. E. Woods. *Digital Image Processing*, Addison-Wesley, 1993.
- A. Rosenfeld. *Digital Picture Processing*, vols. I e II, Academic Press, 1986.
- Milan Sonka et alli. *Image Processing, Analysis and Machine Vision*, Chapman & Hall, 1993.
- J. Serra. *Image Analysis and Mathematical Morphology*, vols. I e II, Academic Press, 1982.
- H.J.A.M Heijmans. *Morphological Image Operators*, Academic Press, 1994.
- Artigos diversos provenientes de revistas tais como: *IEEE Transactions on Image Processing*; *IEEE Trans. on Acoustics, Speech and Signal Processing*; *IEEE Trans. on Computers*; *IEEE on Pattern Analysis and Machine Intelligence*; *IEEE Trans. on Systems, Man and Cybernetics*; *Computer Graphics and Image Processing*; *Pattern Recognition*, *Pattern Recognition Letters* etc.
- Ver algumas notas de aula em <http://www.ic.unicamp.br/~neucimar/cursos/MO443/2012-s01>