

## 1 Ementa

- História dos Imageadores CMOS
- Sistemas de Leitura CCD e CMOS
- Fotodiodos
- Modos de Aquisição
- Processamento de Sinais no Plano Focal
- Compressão de Imagens no Plano Focal
- Algoritmos de Baixa Complexidade
- Análise de Erro
- Projeto e Montagem de Sistemas Ópticos
- Teste

## 2 Local e Horário

Sala H-218. Terça-feira (08:00 até 10:00) e sexta-feira (13:00 até 15:00).  
Página do curso: [www.pads.ufrj.br/~gabriel/eel820](http://www.pads.ufrj.br/~gabriel/eel820)  
Professor: José Gabriel R. C. Gomes (sala H-219/07). E-mail: [gabriel@pads.ufrj.br](mailto:gabriel@pads.ufrj.br)

## 3 Avaliações

- Prova Parcial #1: 13/05/2011, sexta-feira. Vale 2.0 pontos.
- Prova Parcial #2: 21/06/2011, terça-feira. Vale 2.0 pontos.
- Projeto. Apresentações: 14/06/2011 (terça-feira) e 17/06/2011 (sexta-feira). Vale 6.0 pontos e pode ser feito em dupla.
- Discussões Semanais em Aula e Listas de Exercícios. Podem alterar a nota em até +1.0 ponto.

## 4 Referências Bibliográficas

1. Junichi Nakamura (Editor), Image Sensors and Signal Processing for Digital Still Cameras, CRC Press, 2005.
2. Jun Ohta, Smart CMOS Image Sensors and Applications, CRC Press, 2007.
3. Gerald C. Holst and Terrence S. Lomheim, CMOS/CCD Sensors and Camera Systems, JCD Publishing and SPIE Press, 2007.
4. Orly Yadid-Pecht and Ralph Etienne-Cummings (Editors), CMOS Imagers: from Phototransduction to Image Processing, Kluwer Academic Publishers, 2004.

$$\mathbf{H} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & -2 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

$$\mathbf{p} = \mathbf{H}\mathbf{y}\mathbf{H}^T$$

$$\begin{bmatrix} p_1 & p_2 & p_3 & p_4 \\ p_5 & p_6 & p_7 & p_8 \\ p_9 & p_{10} & p_{11} & p_{12} \\ p_{13} & p_{14} & p_{15} & p_{16} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & -2 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \\ 1 & -2 & 2 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 & y_2 & y_3 & y_4 \\ y_5 & y_6 & y_7 & y_8 \\ y_9 & y_{10} & y_{11} & y_{12} \\ y_{13} & y_{14} & y_{15} & y_{16} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -2 \\ 1 & -1 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$