

Mais detalhes em:

<http://www.tecgraf.puc-rio.br/~mgattass/modvis/modvis.html>



CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

2019.2

INF2064

Tópicos de Computação Gráfica III:
“*Computer Vision, Deep Neural Networks, Geometric Modeling and Rendering*”

CARGA HORÁRIA TOTAL: 3h/sem

CRÉDITOS: 3

Prof. Marcelo Gattass

OBJETIVOS	O objetivo deste curso é estudar as técnicas e algoritmos capazes de detectar e modelar objetos a partir de imagens. O curso foca na sinergia entre as áreas de visão, redes neurais, modelagem geométrica e visualização.
EMENTA	Natureza da informação das imagens de fotográficas, médicas e sísmicas. Visão computacional para detectar e segmentar feições e objetos em imagens baseados em heurísticas clássicas e redes neurais profundas. Modelagem de objetos e malhas poligonais. <i>Rendering</i> e calibração de câmeras. Algoritmos para realidade estendida.
PROGRAMA	<ol style="list-style-type: none">1. Colorimetria e imagens: fotográficas, sísmica, e médicas.2. Algoritmos de detecção e segmentação baseados em histogramas, vizinhança, grafos, redes neurais convolucionais (CNNs) e redes neurais recorrentes (RNN e LSTM).3. Modelagem geométrica de objetos e malhas poligonais.4. Calibração de câmeras e algoritmos <i>rendering</i> para realidade estendida.
AVALIAÇÃO	Trabalho 1 – 15% – Detecção e segmentação de objetos em imagens. Trabalho 2 – 15% – <i>Rendering</i> por traçado de raios e Z-Buffer. Trabalho 3 – 15% – Calibração de câmeras e Realidade Estendida. Trabalho Final 55%. – Tema relacionado com o curso de escolha do aluno. Nota: Os trabalhos 1, 2 e 3 são desenvolvidos em grupos, mas o trabalho final é individual. Esse trabalho é defendido como uma mini tese: um documento com uma apresentação que inclui, de preferência, uma demonstração.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	<ol style="list-style-type: none">1. Maureen C. Stone, A Field Guide to Digital Color, A K Peters, 2003.2. Richard Szeliski, Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer-Verlag London, 2011.3. Mario Botsch ... [et al.], Polygon mesh processing, A K Peters, Ltd., Natick, Massachusetts, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	Existe muito material na web que pode e deve ser utilizado no curso. O curso também incentiva trabalho em equipe (T1, T2 e T3). Busca também preparar o aluno para o desenvolvimento de um tema de pesquisa individual no Trabalho Final.