

INF2064 - TOP DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA III (Tópicos em Visão Computacional)		
CENTRO UNIVERSITÁRIO CTC DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA		
		Ano e semestre 2022.2
INF2064	Visão Computacional	
	CARGA HORÁRIA TOTAL: 45	CRÉDITOS: 3
	Pré-requisitos: Não há Prof. Marcelo Gattass	

<b>OBJETIVOS</b>	A Visão Computacional tornou-se onipresente em nossa sociedade, com aplicativos em busca, entendimento de imagens, aplicativos, mapeamento, medicina, drones e carros autônomos. Este curso fornece uma introdução à visão computacional, incluindo os fundamentos da formação de imagens, geometria da imagem da câmera, detecção de objetos, geometria dos objetos, estimativa e rastreamento de movimento, classificação de imagens e entendimento de cenas. O curso também desenvolve algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais profundas aplicados aos problemas de visão em imagens e vídeos.
<b>EMENTA</b>	Espaço de cores e formação de imagens fotográficas, médicas e científicas. Imagens e vídeos: processamento, segmentação, detecção de objetos e rastreamento. Aprendizado de máquina e redes neurais profundas. Modelagem de objetos naturais por grades amostradas. Calibração de câmeras, estéreo e reconstrução.
<b>PROGRAMA</b>	Desenvolvimento de algoritmos para tratamento de imagens fotográficas e imagens científicas (médicas, sísmicas e geológicas). Reconstrução de modelos 3D baseados em imagens. Uso de vídeos para rastreamento do movimento e pose jogadores, dançarinos e pessoas em geral. Rastreamento de objetos.  O curso é ministrado de forma remota com as aulas contendo uma explicação conceitual curta e com o desenvolvimento em notebooks Python com códigos didáticos. Esses notebooks, acrescidos de vídeos, artigos e tutoriais geram uma atividade constante ao longo do período que é desenvolvida assincronamente pela turma e acompanhada pelo professor.
<b>AVALIAÇÃO</b>	A avaliação é feita através de trabalhos feitos individualmente que consistem no desenvolvimento de notebooks Python que abordem temas desenvolvidos em aula. Um trabalho final de escolha do aluno nos assuntos do curso. Uma prova feita em casa com consulta. A avaliação também leva em conta a participação nas discussões em aula e nos fóruns de discussão do grupo da disciplina..
<b>BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL</b>	"Computer Vision: Algorithms and Applications" by Richard Szeliski. (esse livro tem uma versão gratuita em <a href="http://szeliski.org/Book/">http://szeliski.org/Book/</a> )
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	Canal de Visão Computacional do professor no Youtube. <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLPUpUe6ptxr0LppuaeziFJ07q0Z9-3QaI">https://www.youtube.com/playlist?list=PLPUpUe6ptxr0LppuaeziFJ07q0Z9-3QaI</a>