

Dados de identificação			
Disciplina	INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE IMAGENS		
Período Letivo	2021/1		
Professor Responsável	Jacob Scharcanski		
Sala	CMP 609		
Carra horária (horas)	60		
Dados adicionais			
Data efetiva de início	02/08/2021 <small>(Art. 9º, §1º - O plano de ensino adaptado deverá refletir, no que couber, as datas efetivas de início e realização das atividades.)</small>		
Súmula	Fundamentos: percepção visual e formação da imagem, amostragem e quantização, relações entre elementos da imagem, operações aritméticas e lógicas básicas. Conceitos de Transformações de imagens: Transformada de Fourier. Realce de Imagens: Domínios Espaço e Frequência. Segmentação de Imagens. Representação e Descrição de Imagens. Reconhecimento e Interpretação. Princípios de Processamento de Vídeo. Compressão de Imagens e Vídeos. Tópicos Especiais em processamento de Imagens e Vídeos. <small>(Art. 5º, §1º - A súmula, os conteúdos a serem abordados e os objetivos de aprendizagem não poderão ser modificados.)</small>		
Objetivos	Esta disciplina tem como objetivos introduzir os conceitos fundamentais e técnicas de processamento, codificação e compressão de imagens e vídeos (monocromáticos e multi-espectrais), e treinar o aluno a abordar eficientemente problemas desta área. No decorrer das aulas, os alunos terão a oportunidade de implementar e testar os conceitos teóricos apresentados, e aplicá-los a problemas práticos. <small>(Art. 5º, §1º - A súmula, os conteúdos a serem abordados e os objetivos de aprendizagem não poderão ser modificados.)</small>		
Conteúdo Programático			
Título	Conteúdo	Semana	Formato
1. FUNDAMENTOS:	Percepção Visual e Formação da Imagem, Amostragem e Quantização, Relações entre Elementos da Imagem, Operações Aritméticas e Lógicas Básicas, Exemplos e Problemas (3 semanas)	1-3	Remoto
2. CONCEITOS DE TRANSFORMAÇÕES DE IMAGENS:	Introdução à Transformada de Fourier e suas Propriedades, Outras Transformações (ex: Wavelets, DCT, etc.), Exemplos e Problemas (2 semanas)	4-5	Remoto
3. PRINCÍPIOS DE REALCE DE	Domínios Espaço e Frequência, Operações Pontuais, Transformações do Histograma, Operações Aritméticas com Imagens, Filtragem no Domínio Espaço (Supressão de Ruído, Realce de Detalhes), Filtragem no Domínio Frequência (Filtros Passa-Baixas, Filtros Passa-Altas), Abordagem Homomórfica, Realce de Imagens a Cores, Exemplos e Problemas (3 semanas)	6-9	Remoto
4. CODIFICAÇÃO E COMPRESSÃO DE IMAGENS E VÍDEOS:	Sistemas de Codificação e Compressão, Padrões para Codificação e Compressão de Imagens e Vídeos (1 semana)	10	Remoto
5. PRINCÍPIOS DE ANÁLISE DE	Segmentação de Imagens, Segmentação de Regiões Texturadas, Representação de Formas, Representação de Regiões, Texturas Monocromáticas e à Cores, Conceitos de Morfologia Matemática, Exemplos e Problemas (2 semanas)	11-12	Remoto
6. RECONHECIMENTO E INTERPRETAÇÃO DE IMAGENS:	Padrões e Classes, Reconhecimento de Padrões em Imagens, Interpretação de Imagens, Visão de Máquina, Exemplos e Problemas (1 semana)	13	Remoto
7. PROCESSAMENTO DE VÍDEO	Elementos de Análise de Vídeos (1 semana)	14	Remoto
8. TÓPICOS ESPECIAIS:	Tópicos de Processamento de Imagens e Vídeos (1 semana)	15	Remoto
<small>(Art. 5º, §1º - A súmula, os conteúdos a serem abordados e os objetivos de aprendizagem não poderão ser modificados.)</small>		Ajustar a distribuição dos	Selecionar o formato.
Metodologia			
Estratégias didáticas em atividades remotas	As atividades ocorrerão majoritariamente de forma assíncrona. Atividades síncronas poderão ser utilizadas para esclarecimento de dúvidas, resolução de exercícios, e apresentação de trabalhos. Atividades síncronas ocorrerão nos horários regulares da disciplina, em dia da semana especificado e definido com os alunos no primeiro dia de aula. As atividades serão propostas e avaliadas no Moodle da disciplina. <small>(Art. 11 - Os Planos de Ensino adaptados poderão prever atividades síncronas e assíncronas. §1º - As atividades síncronas que visem</small>		
Estratégias didáticas em atividades presenciais	Não serão realizadas atividades presenciais.		
Recursos disponibilizados	As atividades previstas assim como as instruções para sua realização serão disponibilizadas no Moodle da UFRGS. <small>(Art. 10 - Os planos de ensino adaptados deverão prever obrigatoriamente a utilização de um dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs)</small>		
Recursos computacionais	Para acompanhar as atividades previstas é necessário ter acesso regular à Internet. As atividades síncronas podem ser acompanhadas através de computador, com microfone, e internet.		
Carra Horária			
Teórica	60h		
Prática	0h		
Experiências de Aprendizagem			
Acompanhamento das aulas teóricas complementadas por exercícios teórico-práticos realizados offline mas apresentados online, remotamente acompanhados de descritivo.			
Críticos de Avaliação			
3 (três) trabalhos teórico-práticos. Cada trabalho comporá 1/3 da nota final. <small>remota e assíncrona. §1º - A metodologia avaliativa remota a ser utilizada deve estar detalhada no Plano de Ensino adaptado. §2º - No caso de</small>			
Atividades de Recuperação Previstas			
Os alunos com nota final menor do que 6.0 podem realizar um único trabalho teórico-prático de recuperação a ser combinado previamente com o Professor, e unicamente concorrem ao conceito final 'C' se obtiverem nota igual ou superior a 6 neste trabalho teórico-prático. Para fazer a recuperação, é obrigatório ter feito os três trabalhos regulares da disciplina e ter tido média inferior a 6.			
Bibliografia			
Com alterações			
Bibliografia Básica:			