



PLANO DE CURSO

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DE IMAGENS

CÓDIGO: COMP0432

C.H. TOTAL: 60 **Nº DE CRÉDITOS:** 4 (QUATRO)

CRÉDITOS TEÓRICOS: 2

CRÉDITOS PRÁTICOS: 2

PRÉ-REQUISITO(S):

- Vetores e Geometria Analítica - MAT0150 (PRO)
- Programação Imperativa - COMP0334 (PRO)
- Álgebra Linear I - MAT0078 (PRR);
- Estatística Aplicada - ESTAT0011(PRR)

TURMA: T02

HORÁRIO: 35T12

PERÍODO: 2020.2

PROFESSORA: BEATRIZ TRINCHÃO ANDRADE DE CARVALHO

EMENTA

Fundamentos de imagens digitais. Transformações radiométricas. Transformações lineares e não lineares no domínio espacial. Transformações geométricas. Segmentação. Morfologia matemática. Bibliotecas e programas de computador para processamento de imagens. Trabalho prático.

OBJETIVOS

1. GERAL

Apresentar os conceitos e técnicas fundamentais no processamento de imagens, e tornar o(a) aluno(a) apto(a) a compreendê-los e aplicá-los.

2. ESPECÍFICOS

Tornar o aluno capaz de implementar programas básicos usando uma linguagem de programação e bibliotecas de processamento de imagens.



CONTEÚDO PROGRAMADO (2H/AULA)

#	Data	Conteúdo	Tipo da aula
1	30/3/2021	Apresentação da disciplina	síncrona (1h), assíncrona (1h)
2	1/4/2021	Introdução ao Processamento de Imagens	assíncrona (2h)
3	06/04/2021	O sistema visual humano e fundamentos da cor	síncrona (1h), assíncrona (1h)
4	08/04/2021	Rasterização: dispositivos de captura	assíncrona (2h)
5	13/04/2021	Rasterização: amostragem e quantização de imagens. Representação e formatos de imagens.	síncrona (1h), assíncrona (1h)
6	15/04/2021	Operações pontuais	assíncrona (2h)
7	20/04/2021	Operações pontuais	síncrona (1h), assíncrona (1h)
8	22/04/2021	Operações pontuais: equalização histográfica	assíncrona (2h)
9	27/04/2021	Operações pontuais: equalização histográfica	síncrona (1h), assíncrona (1h)
10	29/04/2021	Exercício: operações pontuais	assíncrona (2h)
11	04/05/2021	Filtragem no domínio do espaço: convolução	síncrona (1h), assíncrona (1h)
12	06/05/2021	Filtragem no domínio do espaço: filtros de suavização e de estatística de ordem	assíncrona (2h)
13	11/05/2021	Especificação do trabalho prático	síncrona (1h), assíncrona (1h)
14	13/05/2021	Filtragem no domínio do espaço: filtros de aguçamento	assíncrona (2h)
15	18/05/2021	Filtragem no domínio do espaço: filtros de aguçamento	assíncrona (2h)
16	20/05/2021	Revisão	síncrona (1h), assíncrona (1h)
17	25/05/2021	Primeira prova escrita	síncrona (2h)
18	27/05/2021	Ciência da cor	assíncrona (2h)
19	01/06/2021	Acompanhamento e desenvolvimento do projeto	síncrona (1h), assíncrona (1h)
	03/06/2021	Feriado	
20	08/06/2021	Morfologia Matemática: dilatação e erosão	síncrona (1h), assíncrona (1h)
21	10/06/2021	Exercício: morfologia matemática	assíncrona (2h)
22	15/06/2021	Morfologia Matemática: abertura	assíncrona (2h)
23	17/06/2021	Morfologia Matemática: fechamento	assíncrona (2h)
24	22/06/2021	Acompanhamento e desenvolvimento do projeto	síncrona (1h), assíncrona (1h)
	24/06/2021	Feriado	
	29/06/2021	Feriado	
25	01/07/2021	Transformada hit-or-miss. Entrega do projeto	assíncrona (2h)
26	06/07/2021	Morfologia Matemática: combinações	síncrona (1h), assíncrona (1h)
	08/07/2021	Feriado	
27	13/07/2021	Morfologia Matemática: exercícios	assíncrona (2h)
28	15/07/2021	Revisão	síncrona (1h), assíncrona (1h)
29	20/07/2021	Segunda prova escrita	síncrona (2h)
30	22/07/2021	Prova repositiva	síncrona (2h)



METODOLOGIA

De acordo com a resolução 26/2020/CONEPE, que rege as Atividades Educacionais Remotas Emergenciais para os cursos de Graduação da UFS, as atividades acadêmicas serão realizadas exclusivamente por meio de ferramentas digitais.

As aulas serão divididas em dois momentos: momentos síncronos e momentos assíncronos. Os momentos síncronos serão encontros onde é necessária a participação do(a) aluno(a) e professora no mesmo instante e num mesmo ambiente virtual através de webconferência. Os momentos assíncronos serão atividades atribuídas e desenvolvidas de forma assíncrona pelo(a) aluno(a) que corresponderão a estudos dirigidos, leitura de material, resolução de exercícios, desenvolvimento de projeto, videoaulas, bem como outras atividades de estudo definidas pela professora para cada tópico de aula.

Os encontros síncronos serão aulas expositivas, utilizando recursos virtuais, ou para discussão e reforço dos temas definidos para cada tópico de aula. Os encontros síncronos ocorrerão através das ferramentas do GSuite, disponíveis através do domínio @academico.ufs.br. As aulas ocorrerão através da ferramenta Google Meet. De acordo com a resolução 6/2020/CONEPE, devem ser garantidos encontros síncronos que correspondam a no mínimo 25% e no máximo 50% da carga horária total do componente. Assim, essa turma terá um total de 19 horas de encontros síncronos, divididos em 16 datas (as duas provas escritas e a prova repositiva terão 2 horas síncronas, cada). As datas estão definidas na seção de conteúdo programado deste plano de curso.

FORMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de duas provas e um projeto, obedecendo à fórmula:

$$NF = (NP1 + NP2 + NProj) / 3$$

NP1 = Nota da 1ª prova

NP2 = Nota da 2ª prova

NProj = Nota do Projeto

NF = Nota Final



Prova

- Avaliação escrita, individual, que será aplicada durante o horário de uma aula síncrona com duas horas de duração.

Projeto

- Construção de um projeto na área de processamento de imagens (a ser especificado pela professora).

Observações:

- Haverá uma prova de reposição para os alunos com falta justificada em alguma prova escrita, conforme previsto nas normas acadêmicas. Essa avaliação não repõe a nota do projeto.
- A critério da docente o cálculo da nota final pode ser modificado desde que este novo cálculo produza uma nota não menor que a produzida pelo cálculo original.
- Qualquer tentativa de fraude (incluindo, mas não se limitando a cópia de código-fonte ou provas) resultará em nota zero na atividade para todos os envolvidos, além das sanções regimentais previstas.

RECURSOS DIDÁTICOS

1. Vídeo-aulas e podcasts
2. Encontros via Google Meet
3. Ferramentas do Google Suite, em especial o Classroom
4. Sistema SIGAA
5. Livros e referências online
6. Computador, câmera, headfone e microfone
7. Ferramentas de escrita e versionamento de código

BIBLIOGRAFIA

1. Básica:

- Processamento Digital de Imagens (Editora Edgard Blücher - 2ª edição - 2000)
Rafael C. Gonzalez, Richard C. Woods
- Fundamentals of Computer Graphics (Editora A. K. Peters - 3a edição - 2009)
Peter Shirley, Steve Marschner *et al.*
- Análise de Imagens Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações (Editora Thomson Learning - 2008)



H. Pedrini, W.R. Schwartz

2. Complementar:

- Documentação do OpenCV: <http://docs.opencv.org/>. Último acesso em 15/10/2019.

Learning OpenCV (O'Reilly – 1ª edição - 2008)

Gary Bradski, Adrian Kaehler

Cidade Universitária “Prof. José Aloísio de Campos”, 30 de março de 2021.

Beatriz Trinchão Andrade de Carvalho
Professora da Disciplina