

## Dados de identificação

Disciplina	Fundamentos de Visão Computacional
Oferecida para	Bacharelado em Ciência da Computação
Período Letivo	<b>2020/2</b>
Professor Responsável	Claudio Rosito Jung
Sigla	<b>CMP197</b>
Carga horária (horas)	<b>60 horas</b>
CH Autônoma (horas)	<b>10 horas</b>
CH Coletiva (horas)	<b>50 horas</b>
CH Individual (horas)	0 horas

## Súmula

A disciplina abrange os seguintes tópicos: modelos e calibração de câmera; filtragem e realce de imagens; segmentação; cor e textura; d

## Objetivos

Esta disciplina tem por objetivo introduzir conceitos e problemas básicos de visão computacional. Mais precisamente, pretende-se

## Conteúdo Programático

Título	Conteúdo	Semana
1 e 2	1. modelos e calibração de câmera (8 h)	1.1 Apresentação da disciplina e conceitos básicos 1.2 Formação de imagens e modelos de câmera 1.3 Calibração de câmeras
3	2. filtragem e realce de imagens (4 h)	2.1 Filtragem e realce no domínio espacial 2.2 Filtragem e realce no domínio espectral
4	3. segmentação (4 h)	3.1 Segmentação baseada em limiarização, crescimento de regiões

	3. segmentação (4 h)	3.2 Modelos de contornos ativos, watersheds
5 e 6	4. cor e textura (8 h)	4.1 Percepção de cores 4.2 Caracterização de objetos 4.3 Descritores de textura
7 e 8	5. detecção de curvas e linhas (8 h)	5.1 Detecção de linhas - Transformada Hough 5.2 Detecção de curvas paramétricas: Hough generalizado, objeto robusto
9	6. análise de formas (4 h)	6.1 Descritores para análise de forma 6.2 Reconhecimento de formas
10 e 11	7. estereoscopia (8 h)	7.1 Conceitos básicos sobre estereoscopia 7.2 Algoritmos para casamento estéreo (locais e globais) 7.3 Estereoscopia e informação temporal (seqüências de vídeo estéreo)
12, 13, e 14	8. fluxo ótico e rastreamento de objetos (12 h)	8.1 Definição matemática de fluxo ótico 8.2 Algoritmos para cálculo do fluxo ótico 8.3 Algoritmos para rastreamento de objetos
15	9. conceitos de reconhecimento de padrões (4 h)	9.1 Conceitos de reconhecimento de padrões 9.2 Classificadores bayesianos

*Estratégias didáticas em  
atividades remotas*

O material da disciplina, material didático, links para sistemas e material de apoio, listas de exercícios, assim como disponibilização dos enunciados das atividades e aulas práticas e seu recebimento acontecem na área do Moodle da disciplina. A comunicação com o professor acontecerão via Moodle do Instituto de Informática (<https://moodle.inf.ufrgs.br>).

As aulas expositivas ocorrerão em modos síncrono ou assíncrono, de acordo com cronograma disponibilizado. Os encontros síncronos ocorrerão nos horários regulares da disciplina e serão gravados e disponibilizados para os alunos para consulta posterior. Os encontros assíncronos serão baseados em vídeos disponibilizados previamente pelo professor, com exposição teórica do conteúdo programado.

As aulas previstas para laboratório para a implementação/visualização dos conceitos vistos nas aulas teóricas serão realizadas de forma interativa. O professor irá executar em seu computador pessoal as tarefas propostas, e os alunos poderão reproduzir em seus computadores pessoais (caso tenham à disposição).

Para esclarecimento de dúvidas, algumas das aulas serão dedicadas especificamente para sanar questionamento de alunos, conforme cronograma. Os alunos também poderão contar com atendimento individualizado remoto do professor, em horário a ser combinado.

Informações sobre Direitos Autorais e de Imagem:

Todos os materiais disponibilizados são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob as penas legais.

Todos os materiais de terceiros que venham a ser utilizados devem ser referenciados, indicando a autoria, sob pena de plágio.

A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o aluno de realizar as atividades originalmente propostas ou alternativas;

Todas as gravações de atividades síncronas devem ser previamente informadas por parte dos professores.

*Estratégias didáticas em  
atividades presenciais*

Não haverá atividades presenciais na disciplina

*Recursos disponibilizados*

O material de suporte das aulas teóricas (vídeos ou slides), gravações de atividades síncronas e enunciados das atividades propostas serão disponibilizadas no Moodle do Instituto de Informática (<https://moodle.inf.ufrgs.br>) e/ou Microsoft Teams. Links para materiais relacionados à disciplina serão postados no Moodle da disciplina

*Recursos computacionais*

Para acompanhar as atividades previstas é necessário ter acesso regular à Internet. As aulas teóricas serão disponibilizadas através de sistema de videoconferência de acesso gratuito (ou com licença adquirida pela UFRGS), e podem ser acompanhadas de modo síncrono através de celular ou computador, com microfone ou assistidas a posteriori através de gravação disponibilizada. Para a realização dos trabalhos práticos da disciplina, que formam o sistema de avaliação, será necessário acesso a um computador que disponha de alguma linguagem de programação adequada para a disciplina (como C++, Python, ou MATLAB).

**Carga Horária**

*Teórica*

60 horas

*Prática*

0 horas

## **Experiências de Aprendizagem**

Ao longo da disciplina serão definidos dois trabalhos práticos, além de um trabalho final, para desenvolvimento como atividade extraclasse.

## Critérios de Avaliação

A avaliação será feita a partir de dois trabalhos de implementação (TI1, TI2), e um trabalho final (TF) a ser entregue e apresentado em aula.

A nota final (NF) será obtida considerando a seguinte ponderação:

$$NF = 0,3 * TI1 + 0,3 * TI2 + 0,4 * TF$$

O conceito final será obtido através da seguinte conversão:

$$9,0 \leq NF \text{ ---> A}$$

$$7,5 \leq NF < 9,0 \text{ ---> B}$$

$$6,0 \leq NF < 7,5 \text{ ---> C}$$

$$2,0 \leq NF < 6,0 \text{ ---> recuperação (ver abaixo)}$$

$$NF < 2,0 \text{ ---> D}$$

De acordo com a Resolução do CEPE sobre o ERE, durante o período em que perdurar o ERE, fica inaplicável a atribuição de conceito FF, prevista no §2º, do Art. 44, da Resolução nº 11/2013 do CEPE.

Para os estudantes matriculados até o final do período e que deixaram de participar da Atividade de Ensino, deverá ser atribuído o registro NI (Não Informado) no campo de conceito do sistema acadêmico.

Para os casos previstos no §1º, a justificativa do registro NI deverá conter a referência ao período de excepcionalidade.

Os casos de não informação de conceito durante o ERE, deverão ser resolvidos até o fim do segundo período letivo, após o fim da situação emergencial de saúde.

**Atividades de Recuperação  
Previstas**

Alunos que obtiverem conceito  $2,0 \leq NF < 6,0$  terão direito de realizar uma prova de recuperação (PR), versando sobre todo conteúdo do semestre, desde que tenham entregue o trabalho final (TF) e ao menos um dos trabalhos de implementação (TI). Se a média entre a Prova de Recuperação (PR) e a Nota Final (NF) for maior ou igual a 6,0, o aluno será aprovado com C.

**Bibliografia**

Sem alterações