



## Plano de Atividades Domiciliares ADE

**Unidade Curricular:** Tópicos em Tecnologia da Computação IV – Visão Computacional

Professor: Fábio Augusto Menocci Cappabianco

Contato: [cappabianco@unifesp.br](mailto:cappabianco@unifesp.br)  
Cel. (19) 99132-3798  
Homepage:  
<http://www.somos.unifesp.br/professores/iew/3331>  
Horário em Home Office: 10hs até 12hs e das 14hs até 20hs.

Ano Letivo: 2020

Semestre: 1º

Carga horária total: 52hs teórica e 20hs prática (utilizando software de simulação)

Turmas: Turma IA

Plataforma de acesso ao curso:

- Moodle, link para acessar o SEAD/UNIFESP: <https://www.unifesp.br/reitoria/sead/>
- Classroom, link para acessar: <https://edu.google.com/products/classroom/>

**Objetivos (remoto):** Desenvolver nos alunos conhecimento e competências na área de visão computacional. Ao término desta unidade curricular o aluno deverá ser capaz de projetar algoritmos de visão computacional para processar imagens e vídeos, reconhecer objetos de interesse, identificar características existentes nas imagens e vídeos.

**Conteúdo Programático e Cronograma:** Todas as semanas serão compostas por atividades assíncronas "AS" (gravação de vídeo-aula, questionários e fóruns) e de atividades síncronas "SI". As atividades síncronas visam dar suporte para retirar dúvidas e criar um ambiente de debate sobre o tema de estudo da semana.

Semana 1: Recapitulação: Imagens, histograma e limiarização, incluindo o limiar de Otsu.

Semana 2: Filtragem de suavização Gaussiana e por filtros anisotrópicos, realce por Sobel.

Semana 3: Detecção de borda, algoritmo de Canny.

Semana 4: Segmentação de objetos por perseguição de contornos e crescimento de região com marcadores.

Semana 5: Detecção de cantos e pontos de interesse por algoritmos SIFT e SURF

Semana 6: Representação de textura periódica e estatística.

Semana 7: Descritores binários de forma – conectividade, contagem, casco convexo, esqueleto.



Semana 8: Detecção de objetos por variação de cor e brilho, descritor de Haar e imagem integral.

Semana 9: Detecção de linhas e círculos com método de Hough.

Semana 10: Visão 3D stereo a partir de múltiplas imagens.

Semana 11: Perspectiva e calibração de câmera.

Atividade	Semana											CH total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Data												-
CH AS (hs)	4	4	4,5	5	4,5	5	5	5	5	5	6	-
CH SI (hs)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
CH semanal	5	5	5,5	6	5,5	6	6	6	6	6	7	64

AS- Assíncrona SI- Síncrona

Metodologia de Ensino Utilizada:

Atividades assíncronas: vídeo aulas, material para estudo/leitura, projeto no software livre (Jupyter Notebook), questionários. Atividades síncronas: encontro semanal no Google Meet em horário previamente estabelecido para a disciplina, o encontro tem como objetivo, esclarecer dúvidas, promover debates construtivos sobre o tema de estudo da semana.

Metodologia de Avaliação: Serão aplicados questionários teóricos semanalmente (disponíveis por uma semana) e requisitado desenvolvimento de projetos nos softwares em python pelo Jupyter Notebook.

Bibliografia básica e complementar para uso remoto:

**Básica:**

1. Forbellone, André L.V; Eberspache, Henri F. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2005. 218 p. ISBN 978-85-7605-024-7.
2. Feofiloff, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 208 p. ISBN 978-85-352-3249-3.
3. Mokarzel, Fábio; Soma, Nei. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 429 p. ISBN 978-85-352-1879-4.

**Complementar:**

1. Mizrahi, Victorine Viviane. Treinamento em linguagem C: módulo profissional. São Paulo: Makron, c1993. 225 p. ISBN 978-85-346-0109-2.
2. Deitel, Paul; Deitel, Harvey. C: como programar. [C: how to program]. Tradução: Daniel Vieira. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. 818 p. ISBN 978-85-7605-934-0.
3. KERNIGHAN, Brian W; VIEIRA, Daniel; RITCHIE, Dennis M. C: a linguagem de programação padrão ANSI. Rio de Janeiro: Campus, 1989. ISBN 978-85-7001-586-0.
4. FARRER, Harry et al. Algoritmos estruturados. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. 284 p. ISBN 978-85-216-1180-6.
5. Horowitz, Ellis; Sahni, Sartaj; Rajasekaran, Sanguthevar. Computer algorithmics/C++. New York: Computer Science, 1997. 769 p. ISBN 978-0-7167-8315-2.



Ministério da Educação  
Universidade Federal de São Paulo  
Instituto de Ciência e Tecnologia



**Bibliografia específica de visão Computacional:**

1. Computer & Machine vision : theory, algorithms, practicalities - 3 ed / 2005
2. Algorithms for image processing and computer vision / 1996
3. Learning openCV / 2008
4. Shape classification and analysis : theory and practice - 2 ed / 2009
5. 2D object detection and recognition : models, algorithms, and networks / 2002  
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2113-3/pageid/0>