

<b>Caracterização da disciplina</b>									
Código da disciplina:	<b>MCZA018-17</b>	Nome da disciplina:			<b>Processamento Digital de Imagens</b>				
Créditos (T-P-I):	<b>(3-1-3)</b>	Carga horária:	<b>48 horas</b>	Aula prática:	<b>N</b>	Câmpus:	<b>SA</b>		
Código da turma:	<b>NA1MCZA018-17SA</b>	Turma:	<b>NA1</b>	Turno:	<b>Noite</b>	Quadrimestre:	<b>1</b>	Ano:	<b>2023</b>
Docente(s) responsável(is):		<b>FRANCISCO DE ASSIS ZAMPIROLI</b>							

<b>Alocação da turma</b>						
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00			X (sem. I/II)			
20:00 - 21:00			X (sem. I/II)			
21:00 - 22:00				X (sem. I/II)		
22:00 - 23:00				X (sem. I/II)		

<b>Planejamento da disciplina</b>
<b>Objetivos gerais</b>
Apresentar os principais conceitos envolvidos na aquisição e processamento de imagens digitais.
<b>Objetivos específicos</b>
Preparar os alunos para o uso e desenvolvimento de sistemas de processamento de imagens. Modelar e solucionar problemas de natureza técnico-científica, incluindo processamento de imagens.
<b>Ementa</b>
Introdução. Sistema visual humano. Dispositivos de aquisição e apresentação de imagens. Representação de imagens. Amostragem e quantização. Técnicas de reconstrução de imagens. Armazenagem. Compressão e recuperação de imagens. Tratamento de ruídos em imagens; Filtragem espacial e convolução. Técnicas de realce e restauração de imagens; Técnicas de segmentação e representação

**Conteúdo programático**

Aula	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Apresentação da disciplina	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
2	Princípios básicos de Proc. de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
3	Armazenamento e Compressão de imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
4	Técnicas de reconstrução de imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
5	Compressão e recuperação	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
6	Tratamento de ruídos em imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
7	Filtragem; Realce; Restauração	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
8	Histograma e equalização	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
9	Segmentação de Imagens: Label	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
10	Segmentação de Imagens: T. Distância	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
11	Segmentação de Imagens: Watershed	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
12	<b>Prova 1 (16/03)</b>	Avaliação	Por meio de exercícios
13	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
14	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
15	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
16	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
17	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
18	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
19	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
20	Segmentação de Imagens	Aula expositiva e Exercícios	Por meio de exercícios
21	<b>Prova 2 (19/04)</b>	Avaliação	Por meio de exercícios
22	<b>Prova substitutiva / Projetos (20/04)</b>	Avaliação/Projetos	Por meio de exercícios
23	Revisão	Aula expositiva e Exercícios	Avaliação do Projetos
24	<b>Prova de recuperação (27/04)</b>	Avaliação	vista de prova

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

**Ferramentas:** Moodle + Colab. Linguagem de programação para as aulas será Python. Porém, os alunos poderão escolher uma para enviar as atividades dentre: Python, R, Java, JavaScript, CPP, C.

**Critérios de Avaliação:** Os alunos são avaliados semanalmente através de exercícios práticos realizados no Moodle, em Listas individuais valendo 15% na Nota Final (NF). O projeto individual vale 15%. A primeira prova vale 30%. A Segunda prova vale 40%. A média final da disciplina será calculada considerando 50% do conceito final (antes do mecanismo de recuperação) e 50% do conceito obtido no mecanismo de recuperação. Os pesos não determinísticos nos cálculos dos conceitos. As provas serão individuais e sem consultas realizadas em Laboratório.

**Conceitos:** com a NF, o conceito será atribuído da seguinte forma:

**9,0 ≤ NP ≤ 10,0 → A**

**7,5 ≤ NP < 9,0 → B**

**6,0 ≤ NF < 7,5 → C**

**5,0 ≤ NF < 6,0 → D**

**NF < 5,0 → F**

**Avaliação Substitutiva (SUB):** estarão habilitados os discentes que se ausentarem a uma das avaliações do período regular e contemplados pelo benefício de acordo com a Resolução CONSEPE no. 227, de 23 de abril de 2018.

**Avaliação de Recuperação (REC):** estarão habilitados para a avaliação de recuperação os alunos que obtiverem conceito final D ou F na conclusão de todas as atividades e avaliações aplicadas no período letivo regular, obedecendo às regras indicadas na Resolução CONSEPE no. 182, de 23 de outubro de 2014.

**Presença:** as aulas terão listas de presenças e dúvidas não serão respondidas por email para os alunos que não estiverem presentes nas aulas sem justificativa legal.

O Conceito Final na disciplina após a REC será definido da seguinte forma:

Conceito (Pré-REC)	Conceito REC	Conceito Final
<b>D</b>	A	C
	B	C
	C	C
	D	D
	F	D

Conceito (Pré-REC)	Conceito REC	Conceito Final
<b>F</b>	A	C
	B	C
	C	D
	D	F
	F	F

**IMPORTANTE!!**

**Plágio:** copiar o código de colegas e fazer pequenas alterações (em comentários, em espaçamentos, etc) **É PLÁGIO**. Porém, tirar dúvidas com colegas **NÃO É PLÁGIO**. De acordo com o ANEXO I da Resolução ConsEPE nº 240, item 4 b), não é autorizado o uso público e distribuição do material didático e material avaliativo disponível no site Moodle. De acordo com o Regimento Geral da UFABC, artigo 77, o dever dos membros de corpo docente é “comportar-se de acordo com os princípios éticos”. Ou seja, cada aluno deve enviar para avaliação apenas o resultado de seu **PRÓPRIO TRABALHO**. Em particular, enviar para avaliação algo que não foi feito por si mesmo (e assim assumir a sua autoria) é considerado plágio e, portanto, eticamente inaceitável. De acordo com Código de Ética da UFABC, artigo 25 (disponível no seguinte link: <https://abre.ai/e2t8>): “é eticamente inaceitável que os discentes:

- I. fraudem avaliações;
- II. fabriquem ou falsifiquem dados;
- III. plagiem ou não creditem devidamente autoria;
- IV. aceitem autoria de material sem participação na produção;
- V. vendam ou cedam autoria de material acadêmico próprio a pessoas que não participaram da produção.”

Portanto, qualquer violação às regras implicará:

- Descarte dos conceitos atribuídos a **TODAS** as tarefas avaliativas regulares de **TODOS** os envolvidos, causando assim suas **REPROVAÇÕES AUTOMÁTICAS** com conceito **F** na **DISCIPLINA**;
- Possível denúncia à Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação, a qual decidirá sobre a punição adequada à violação que pode resultar em advertência, suspensão ou desligamento, de acordo com os artigos 78-82 do Regimento Geral da UFABC;
- Possível denúncia apresentada à Comissão de Ética da UFABC, de acordo com o artigo 25 do Código de Ética da UFABC.

Sendo assim, o discente está automaticamente **REPROVADO** na disciplina caso seja identificado **PLÁGIO** nas **Listas de Exercícios do Moodle** ou em uma das **Provas** (P1 ou P2).

**Horário de atendimento:** quinta-feira, das 18:00 às 20:00 horas (desejável agendar por e-mail).

**Referências bibliográficas básicas**

1. GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. Digital image processing. 3a edição. New Jersey, USA: Pearson/Prentice Hall, 2008.
2. JAIN, A. K. Fundamental of digital image processing. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1989.
3. PRATT, W. K. Digital image processing. 2a edição. New York, USA: John Wiley & Sons, 1991.

**Referências bibliográficas complementares**

1. FACON, J. Processamento e análise de imagens. Rio de Janeiro, RJ: VI EBAI, 1993.
2. PITAS, I.; VENETSANOPOULOS, A. N. Nonlinear digital filters: principles and applications. Boston, USA: Kluwer Academic Publishers, 1990.
3. HANALICK, R. M.; SHAPIRO, L. Computer and robot vision, vol.1. Boston, USA: AddisonWesley, 1992.
4. DOUGHERTY, E. R. An Introduction to morphological image processing. Michigan, USA: SPIE Optical Engineering Press, 1992.
5. UMBAUGH, S. E. Computer imaging: digital image analysis and processing. New York, USA: CRC Press, 2005.