

Plano de Ensino

Docente: Alexandre Noma
Sala 515-2 – Bloco A – Campus Santo André
alex.noma@gmail.com

Disciplina: BCM0504-15 - NATUREZA DA INFORMAÇÃO

Atendimento: 2021-Q1

- Via Moodle: **Fórum** e Chat.
- Via Email.
- Via Google Meet com horário marcado (horário das aulas) com 72 horas de antecedência.

Ementa: Dado, informação e codificação. Teoria da Informação. Entropia. Sistemas de Numeração. Redundância e códigos de detecção de erros. Álgebra Booleana. Representação analógica e digital. Conversão A/D e D/A. Redundância e compressão da informação. Informação no DNA. Codificação e armazenamento da informação no cérebro. Noções de semiótica.

Objetivos principais: Apresentar os fundamentos sobre a origem e a natureza da Informação, e sobre como ela é representada e armazenada.

Cronograma: (Conteúdo para cada uma das 13 semanas.)

- 01 Introdução
 - O que é informação?
 - Conversão Analógico-Digital
 - Sistemas de Numeração
- 02 Bit: Binary Digit
 - Sistema de Numeração Binária
 - Aritmética Binária
- 03 Códigos de Tamanho Fixo
 - ASCII, complemento de 2, ponto flutuante com precisão simples de 32 bits
- 04 Revisão em Python
- 05 Códigos de Tamanho Variável
 - Algoritmos de Compressão: Shannon-Fano e Huffman
- 06 Entropia
 - Tamanho médio da informação
 - Tamanho médio do Código
 - Eficiência
- 07 Detecção e Correção de Erros
 - Código de Hamming
- 08 Revisão em Python
- 09 Álgebra Booleana
 - Portas Lógicas e Expressões Booleanas
- 10 Informações armazenadas no DNA
 - Genoma e Código genético
- 11 Cérebro e Redes Neurais
- 12 Tópicos Complementares e Conceitos Finais
- 13 Recuperação

Metodologia:

Via Moodle:

<http://moodle.ufabc.edu.br/>

Avisos importantes, materiais (slides e vídeos) serão divulgados no Moodle.

As **atividades** remotas assíncronas serão exercícios no Moodle:

Atendimento de dúvidas preferencialmente pelo **Fórum** do Moodle.

O material principal será em forma de **slides** em PDF e **vídeos** (explicativos e exemplos).

Usaremos a linguagem Python para ilustrar alguns exemplos de programação.

Avaliação:

- ATIV: entrega de exercícios (ATIVIDADES no Moodle).

- Média Final:

MF = **ATIV**

- Se ocorrer **plágio**, então **MF** = 0.

- Conversão:

A: $MF \geq 9$

B: $7.5 \leq MF < 9$

C: $6 \leq MF < 7.5$

(Os alunos com $MF < 6$ serão REPROVADOS.)

Análise contra Plágio

Plágio é uma infração grave e deve ser combatida, especialmente no meio acadêmico. O respectivo relatório de plágio poderá ser encaminhado para comissão de ética da UFABC e para a Comissão de Transgressões Disciplinares Discentes da Graduação.

Eventuais consequências que o aluno poderá sofrer estão descritas no final do documento abaixo:

<http://professor.ufabc.edu.br/~e.francesquini/codigodehonra/>

Os casos detectados receberão média final zero (**MF** = 0).

Recuperação:

- REC: **avaliação remota** prevista para a semana da recuperação;

o aluno deverá informar interesse por email até um dia antes da REC.

- Média Final pós-rec:

MF2 = **MF** * 50% + **REC** * 50%

- Se $MF == 0$ ou $REC == 0$, então **MF2** = 0.

- Conversão:

A: $MF2 \geq 9$

B: $7.5 \leq MF2 < 9$

C: $6 \leq MF2 < 7.5$