

# Plano de Ensino

**Docente:** Alexandre Noma  
Sala 515-2 – Bloco A – Campus Santo André  
[alexandre.noma@ufabc.edu.br](mailto:alexandre.noma@ufabc.edu.br)  
<http://professor.ufabc.edu.br/~alexandre.noma>

**Disciplina:** BCM0504-15 – Natureza da Informação

**Horários e locais das atividades:** Turma A1, noturno, Santo André  
3º quadrimestre de 2018

	2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
17h-19h		Atendimento docente (S515-2, quinzenal)			Atendimento docente (S515-2)
19h-21h		Aula teórica (S101-0)			
21h-23h					Aula teórica (S101-0)

## 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 conceitos importantes envolvendo aritmética binária, codificação e compressão de dados, medida da informação por entropia, detecção e correção de erros e álgebra booleana.

**Cronograma:**

- 01 (3a) 18/09/2017 -
- 02 (6a) 21/09/2017 Apresentação da disciplina  
Sistemas de Numeração
- 03 (3a) 25/09/2017 Aritmética Binária
- 04 (6a) 28/09/2017 Aritmética Binária
- 05 (3a) 02/10/2017 -
- 06 (6a) 05/10/2017 Detecção e Correção de Erros
- 07 (3a) 09/10/2017 Detecção e Correção de Erros
- 08 (6a) 12/10/2017 [Recesso]
- 09 (3a) 16/10/2017 -
- 10 (6a) 19/10/2017 Ponto flutuante: Precisão simples de 32 bits
- 11 (3a) 23/10/2017 Prova 1
- 12 (6a) 26/10/2017 Compressão
- 13 (3a) 29/10/2017 -
- 14 (6a) 02/11/2017 [Recesso]
- 15 (3a) 06/11/2017 Compressão
- 16 (6a) 09/11/2017 Entropia e Eficiência
- 17 (3a) 13/11/2017 -
- 18 (6a) 16/11/2017 [Recesso]
- 19 (3a) 20/11/2017 Entropia e Eficiência
- 20 (6a) 23/11/2017 Álgebra Booleana
- 21 (3a) 27/11/2017 -
- 22 (6a) 30/11/2017 Álgebra Booleana
- 23 (3a) 04/12/2017 Prova 2
- 24 (6a) 07/12/2017 Recuperação

**Metodologia:**

Este curso terá muita prática de exercícios. Por isso, em cada aula, é fundamental trazer caderno, lápis, borracha para realizar atividades em sala de aula.

**Avaliação:**

Para a avaliação, teremos duas provas.

As provas serão compostas por questões que envolvem o conteúdo das aulas.

A P1 cobre todo o conteúdo até a P1, a P2 e a REC cobrem o curso inteiro.

Para treinar para as provas, existem exercícios, dadas na lousa em sala de aula.

As avaliações têm os seguintes pesos:

P1: 50%

P2: 50%

REC: é aberta, ou seja, ela só entra no conceito final se melhorar a sua nota. A nota da REC substituirá a menor nota das provas. Todos os interessados deverão preencher um formulário online para fazer a REC. Note que a REC pode ser usada para tentar melhorar a nota final.

**Bibliografia:**

[1] T.L. Floyd. Sistemas digitais. Ed. Artmed.

[2] C. Seife. Decoding the Universe. Penguin Books. 2006.

[3] Notas de aula do curso de Informação e Entropia do MIT.

<http://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-050j-information-and-entropy-spring-2008/>

[4] M. Borda. Fundamentals in Information Theory and Coding. Springer. 2011.

[5] T.H. Comen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C.Stein. Introduction to Algorithms. The MIT Press. 3rd Edition. 2009.

[6] M. F. Bear, B. W. Connors, M. A. Paradiso. Neuroscience: Exploring the Brain. 3rd Edition. 2007.