



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC – UFABC
CENTRO DE MATEMÁTICA, COMPUTAÇÃO E COGNIÇÃO
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

para Quadrimestre Suplementar (QS) – Resolução CONSEPE 240/2020

ANO LETIVO	QUADRIMESTRE	TURNO	CAMPUS
2021	Q1	Diurno	Santo André

CÓDIGO	NOME
BCM0504-15SA	Natureza da Informação
Turma	RECOMENDAÇÃO
DB5BCM0504-15SA	Bases Computacionais da Ciência

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.

SOBRE DA DISCIPLINA

A disciplina será conduzida no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle UFABC:

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

Curso: **DB5BCM0504-15SA - Natureza da Informação - Paulo Henrique Pisani - 2021.1**

Fique atento aos comunicados realizados no Moodle UFABC, que será utilizado para a condução da disciplina.

Mapa de Atividades

Disciplina: Natureza da Informação

Docente: Paulo Henrique Pisani

Quadrimestre: 2021.Q1

T-P-I: 3-0-4

Descrição das atividades no mapa de atividades:

- **Assistir videoaulas (gravadas):** serão disponibilizados links para videoaulas sobre o conteúdo da disciplina. É necessário um navegador web com capacidade de executar vídeos armazenados no Google drive. Ao longo das videoaulas, poderão ser propostos exercícios (não avaliativos).
- **Ler material:** será disponibilizado material para leitura (por exemplo, slides da aula em PDF ou outro material sobre o conteúdo da disciplina). É recomendável ler o material, além de assistir às videoaulas.
- **Lista de exercícios para submissão pelo Moodle:** serão disponibilizadas listas de exercícios para nota ao longo do quadrimestre. Cada lista pode conter exercícios sobre qualquer tópico apresentado na disciplina. Todos os exercícios são individuais (devem ser resolvidos pelo próprio aluno). Os exercícios deverão ser submetidos pelo Moodle. Cada exercício pode ter pontuação máxima diferente.

Planejamento preliminar das aulas

Semana	Tema / Subtema	Objetivos específicos	Atividades
01 01/02/2021 a 07/02/2021	Introdução Noções de Semiótica Informação no Cérebro Representação de dados	Identificar as diferentes fontes de informação. Entender os conceitos de natureza da informação apresentados nesta primeira semana.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material

02 08/02/2021 a 14/02/2021	Sistemas de numeração: <ul style="list-style-type: none"> • Conversão de bases • Números fracionários 	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material
03 15/02/2021 a 21/02/2021	Aritmética binária: <ul style="list-style-type: none"> • Soma e subtração • Números negativos • Multiplicação e divisão 	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material - Lista de exercícios para submissão pelo Moodle (lista 1)
04 22/02/2021 a 28/02/2021	Álgebra Booleana: <ul style="list-style-type: none"> • Operações • Expressões e circuitos • Redução de expressões 	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material
05 01/03/2021 a 07/03/2021	Codificação	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material - Lista de exercícios para submissão pelo Moodle (lista 2)
06 08/03/2021 a 14/03/2021	Teoria da informação, Entropia	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material

07 15/03/2021 a 21/03/2021	Compressão	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material - Lista de exercícios para submissão pelo Moodle (lista 3)
08 22/03/2021 a 28/03/2021	Redundância e códigos de detecção de erros	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material
09 29/03/2021 a 04/04/2021	Representação analógica e digital, Conversão A/D e D/A Informação no DNA	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material - Lista de exercícios para submissão pelo Moodle (lista 4)
10 05/04/2021 a 11/04/2021	Aplicação de entropia: árvore de decisão	Entender os conceitos de natureza da informação apresentados até esta semana. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Assistir videoaulas (gravadas) - Ler material
11 12/04/2021 a 18/04/2021	Revisão Recuperação	Revisar os conceitos de natureza da informação apresentados durante o curso. Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	- Ler material - Lista de exercícios para submissão pelo Moodle (recuperação)
12 19/04/2021 a 24/04/2021	Recuperação	Aplicar os tópicos apresentados nas aulas em problemas propostos na disciplina.	

AVALIAÇÃO

Avaliação do Período Letivo Regular: a média final será composta por quatro listas de exercícios para nota disponibilizadas ao longo do quadrimestre. Cada exercício pode ter pontuação máxima diferente. Cada lista de exercícios terá pontuação máxima 10. Todos os exercícios são individuais (devem ser resolvidos pelo próprio aluno). Caso seja identificada fraude em qualquer lista de exercícios entregue, será atribuído conceito final F.

Calendário das listas de exercícios:

Lista de exercícios	Início	Fim
1	18/02/2021	25/02/2021
2	01/03/2021	08/03/2021
3	15/03/2021	22/03/2021
4	29/03/2021	05/04/2021

Cada lista de exercícios será disponibilizada na data de início indicada na tabela. A data de fim na tabela anterior é data limite para submissão/entrega das respostas pelo aluno. Listas de exercícios não entregues no prazo receberão nota zero.

A média final (MF) será a média aritmética da pontuação obtida em todas as listas de exercícios (cada lista de exercícios é identificada como L1, L2, L3 e L4 no cálculo da média):

$$MF = \frac{L1 + L2 + L3 + L4}{4}$$

A partir da média final (MF), o conceito final (CF) será obtido por meio da seguinte tabela:

Conceito Final (CF)	Média Final (MF)
A	MF ≥ 9
B	9 > MF ≥ 7,5
C	7,5 > MF ≥ 6
D	6 > MF ≥ 5
F	MF < 5
O	(reprovação por ausência de avaliação)

Mecanismo de Avaliação Substitutivo:

Os alunos que não puderem realizar alguma das quatro listas de exercícios em razão das justificativas mencionadas na Resolução CONSEPE 227 de 23 de abril de 2018 poderão realizar a entrega de uma lista de exercícios substitutiva. Nesse caso, o aluno deve entrar em contato com o professor por e-mail para solicitar a lista substitutiva e enviar comprovante que justifique a solicitação.

Lista de exercícios substitutiva:

- Início: **05/04/2021**
- Fim: **12/04/2021**

Importante: a solicitação para a lista de exercícios substitutiva deve ser realizada pelo aluno com antecedência para viabilizar a realização dentro do prazo.

Mecanismo de Recuperação:

Estarão habilitados para o mecanismo de recuperação os alunos que obtiverem conceito final **D** ou **F**, obedecendo as regras indicadas na Resolução CONSEPE 182 de 23 de outubro de 2014.

Como mecanismo de recuperação, será disponibilizada uma lista de exercícios de recuperação (a nota máxima na lista será 10). A submissão será por meio de atividade para recuperação no Moodle. Todos os exercícios são individuais (devem ser resolvidos pelo próprio aluno). A lista de exercícios de recuperação terá pontuação máxima 10.

Lista de exercícios de recuperação:

- Início: **17/04/2021**
- Fim: **23/04/2021**

A média final com recuperação será obtida da seguinte forma, em que REC é a nota obtida na lista de exercícios de recuperação:

$$MR = \frac{MF + REC}{2}$$

Com base na média final com recuperação (MR), será aplicada a tabela de conversão de conceito a seguir (o conceito final com recuperação será no máximo C):

Conceito Final com Recuperação (CFR)	Média Final com Recuperação (MR)
C	MR ≥ 6
D	6 > MR ≥ 5
F	MR < 5

FERRAMENTAS

Para acompanhar a disciplina é necessário computador com acesso à internet:

- Navegador web compatível com o Moodle UFABC e Google Meet; O navegador web deve permitir a execução de vídeos a partir do Google drive.
- Software para leitura de PDF;
- Caixa de som ou fone de ouvido;

ATIVIDADES DE APOIO

O professor estará disponível nos seguintes dias/horários para atendimento aos alunos (dúvidas sobre o conteúdo da disciplina):

- **segunda-feira: das 10h às 11h** – atendimento por videoconferência;
- **quarta-feira: das 11h às 12h** – atendimento por chat ou por e-mail.

Para o atendimento por videoconferência, será utilizado o Google Meet (a ferramenta poderá ser outra a critério do professor). Haverá link para acesso disponível na página da disciplina no Moodle. Para o atendimento por chat, será usado o chat do Moodle.

Em dias que forem feriados, o atendimento não será síncrono. Contudo, será possível enviar dúvidas para resposta em um momento posterior (de forma assíncrona). O chat do Moodle, por exemplo, permite o envio de mensagens de forma assíncrona também.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

- COELHO NETTO, J. T. Semiótica, informação e comunicação. 7. ed. São Paulo, SP: Perspectiva, 2007. 217 p.
- FLOYD, T.L. Sistemas digitais: fundamentos e aplicações. 9ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007. 888 p.
- SEIFE, C. Decoding the universe. New York, USA: Penguin, 2006. 296 p.

Bibliografia complementar:

- BIGGS, Norman L. An introduction to information communication and cryptography. London: Springer. 2008. 271 p.
- HERNANDES, N.; LOPES, I. C. Semiótica – Objetos e práticas. São Paulo: Contexto, 2005. 286 p.
- KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores e internet. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 614 p.
- ROEDERER, Juan G. Information and its role in nature. New York: Springer, 2005. 235 p.
- SEIFE, Charles. Decoding the Universe. New York: Penguin Books, 2006. 296 p.

PROFESSOR RESPONSÁVEL

Prof. Dr. Paulo Henrique Pisani